DM 8,- B 8981 E
ÖS 68,- / sfr 8,– / Lit 11000,- / FMK 49,- / skr 47,– / Ptas 900,– / hfl 11,– / Dr. 1800,-

PC Magazin DOS

12/96

DOS • OS/2 • WINDOWS

IM TEST

- **Textverarbeitungen für Win 3.x** – Noch lange kein altes Eisen
- **Vektorgrafik** – 17 Programme bis 400 Mark
- **QNX-Echtzeit-Betriebssystem** – Schnell und skalierbar

4 390443 008005 12

KAUFBERATUNG: DAS BESTE FÜR IHREN PC



150 PRODUKTE GETESTET

Die DOS-Topauswahl in den Kategorien: Motherboards, Grafikkarten, Monitore, Festplatten, CD-Laufwerke, Drucker, ISDN, Eingabegeräte, Modems, Scanner und Wechselplatten

Digitale Kameras in der Praxis: Einstweilen nur Spielerei

Das neue OS/2 Warp 4: Erste Wahl im Netzwerk

PROJEKTE: CDs BRENNEN • DIRECT 3D MIT DELPHI • ACTIVE X





Zensieren Sie sich selbst!

HILMAR SCHEPP

Die Meldung machte schnell die Runde: Im Internet sind Bilder aufgetaucht, die jede Geschmacklosigkeit übertreffen. So konnte man eine Leiche betrachten, deren Arme und Beine abgesägt worden waren. Nach dem „Internet-Porno-Skandal" (Newsgroups mit Sexinhalten/CompuServe am Pranger) nun ein weiteres trauriges Kapitel – und schon wieder Tatort Newsgroups.

Die Nachrichtengruppen gelten als „Tummelwiese" im Internet schlechthin. Hier stehen die Insider-Infos. Und hier finden sich eben auch Bilder jenseits des guten Geschmacks, die mehrere Bücher füllen würden – Bücher, die jeden Horrorroman zur Gute-Nacht-Geschichte verniedlichen.

Kein Wunder also, daß nach Zensur im Internet lauter geschrien wird als je zuvor. Was solche Bilder noch mit Meinungsfreiheit zu tun haben, darf zumindest gefragt werden. Obwohl das eigentliche Problem unserer Gesellschaft nach meiner Meinung ein ganz anderes ist: der Drang zum Voyeurismus, zum Gaffertum. Die Sucht nach Schreckensbildern scheint unermeßlich zu sein. Warum sonst bilden sich auf Autobahnen Staus, wenn auf der Gegenfahrbahn ein Unfall passiert ist? Warum sonst starren Millionen von Zuschauern in den Fernseher, wenn „Notrufe" über den Bildschirm flimmern?

Ich bin weit davon entfernt, den Moralapostel zu spielen. Ich behaupte aber: Gewisse Dinge existieren nur deshalb, weil ein Millionenpublikum anscheinend Gefallen daran findet – so auch im Falle der geschmacklosen Bilder im Internet.

Doch Zensur bringt uns nicht weiter. Ich halte jeden erwachsenen Menschen für fähig, selbst zu entscheiden, was er sich antun möchte und was nicht. Zugegeben: Für Kinder und Jugendliche gilt das nicht ohne Vorbehalte. Minderjährige sind zu schützen. Doch Schutz heißt nicht gleich Zensur, das wäre zu einfach. Psychologen wissen da wohl eher die passende Antwort.

Eins ist für mich klar: Das Internet mit all seinen Facetten muß trotz solcher Auswüchse das bleiben, was es (noch) ist und schon immer war: eine Spielwiese ohne Tabus, ein virtueller Schmelztiegel, in dem jeder seine Vorlieben wiederfindet – und seien es auch geschmacklose Bilder. Keiner zwingt Sie, Bilder zu konsumieren, die das Prädikat „besonders ekelerregend" oder „besonders obszön" tragen. Und wenn ich Newsgroups besuche, die „sex", „tasteless" oder „bestiality" im Namen führen, kann ich mir an fünf Fingern abzählen, was mich da erwartet, oder?

Mein Rat: Wenn schon Zensur, dann zensieren Sie sich selbst! Mit dem Internet beziehungsweise mit Ihrem Modem ist es wie mit jedem anderen elektronischen Gerät auch: Sie können „Power off" drücken.



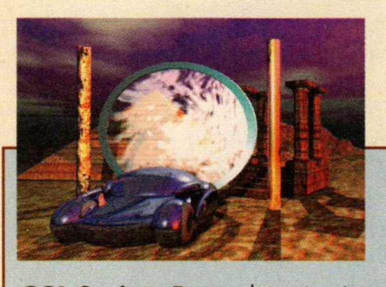
NR. 12 · DEZEMBER 1996

Digitale Offenbarung



Digitale Kameras, so der Wortlaut der Hersteller, sind endlich reif für den Massenmarkt. Ein Fotograf hat die Probe aufs Exempel gemacht und einige aktuelle Produkte auf eine Fototour durch Brüssel mitgenommen. Lesen Sie, welche Erfahrungen er gemacht hat.

.... 66



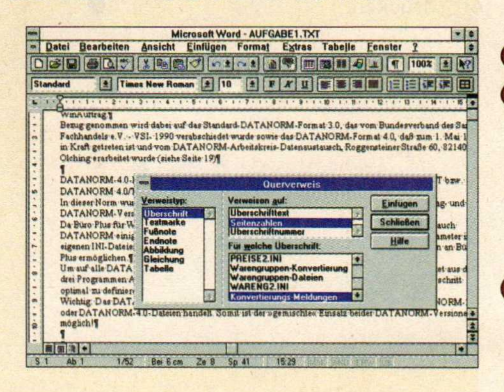
Projekte für Profis

CGI-Script: Formulare im Internet einbinden ist für Web-Programmierer eine wichtige Aufgabe. Wir zeigen, wie es schnell und effizient geht. 142

DirectX unter Delphi: Keine Angst vor 3D. Unser Projekt zeigt, wie Sie unter Windows 95 in neue Dismensionen aufbrechen. 144

Keine Experimente

Windows-3.x-Anwender aller Länder, bleibt dabei! Den Unkenrufen von Microsoft zum Trotz bietet der Markt immer noch genügend Programme für das bewährte Betriebssystem an – zum Beispiel Textverarbeitungen. Wir haben die neuen 16-Bit-Versionen getestet.



.... 74

BRIEFE AN DIE REDAKTION

AKTUELL

DOS THEMA

TEST

MC EXTRA

Titelthemen sind mit (T) gekennzeichnet.

PRAXIS

Tips & Tricks

Projekte

Wettbewerbe

Service

DOS INTERNET PROGRAMM

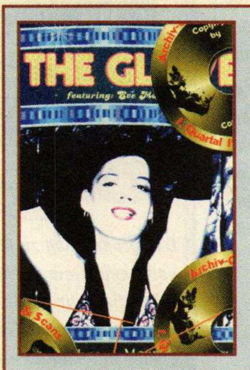
SPECIAL



Kassenknüller

Nie war Hardware so billig. Der richtige Zeitpunkt, um Ihren PC preiswert aufzurüsten. Damit Sie im Weihnachtsgeschäft nicht die Nieten zählen, haben wir über 150 Komponenten getestet. Die 100 Redaktions-Empfehlungen finden Sie in unserem SPECIAL. ... **237**

FESTE RUBRIKEN



Vektorgrafik-Programme unter 400 Mark

Gibt es noch eine Alternative zu Corel? Ja – der Marktdominanz des kanadischen Software-Hauses müssen Sie sich nicht beugen. 17 Produkte haben wir unter die Lupe genommen. **88**

OS/2 Warp 4.0

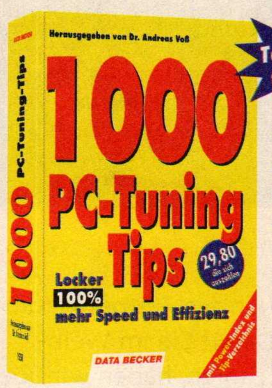
Der Consumer-Markt hat IBMs 32-Bit-Betriebssystem nicht angenommen. Doch Big Blue läßt nicht locker. Mit neuen Funktionen ausgestattet, soll die neue Version 4.0 für Furore im Netzwerkmarkt sorgen. Eine Kampfansage gegen Microsoft NT.



.... **102**

DATA BECKER – PC-Know

1.000 geniale PC-Tuning-Tips: alles andere können Sie sich sparen!



Mit neuen Betriebssystemen und immer spektakuläreren Multimedia-Anwendungen wachsen die Anforderungen an Ihren PC ständig. Die ebenso clevere wie kostengünstige Alternative zum Kauf immer neuer PC-Komponenten ist die optimale Konfiguration des bestehenden Systems. Dieses praktische Handbuch steckt Ihnen 1.000 heiße Tips und Tricks, mit denen Sie ohne großen Kostenaufwand die Höchstleistung aus Ihrem Rechner kitzeln. Topaktuell, leichtverständlich und übersichtlich nach Oberbegriffen geordnet. Dazu gibt es nützliche Hinweise zum optimalen Scannen und Drucken, spezielle Tips für Windows 95 und Windows NT, Kniffe zur Arbeitserleichterung unter MS Office und verblüffende Lösungen für Internet-Surfer und ISDN-Jockeys.

- **1.000 geniale Tuning-Tips**
- **Ohne viel Geld mehr Power**
- **Optimale System-konfiguration**
- **Direkt umsetzbare Kniffe**
- **Heiße WinBatch-Tips**

Autorenteam
1.000 PC-Tuning Tips
715 Seiten, DM 29,80
ISBN 3-8158-1558-4

DM 29,80

Browser im Profil: Internet-Explorer & Netscape



Die dritte Runde ist eröffnet! Im Internet machen die beiden Browser Netscape und Explorer vieles möglich. Diese brandneuen und preisgünstigen Nachschlagewerke präsentieren Ihnen die besten Seiten der beliebten Browser. Von der Installation und erster Orientierung über den Praxiseinsatz (z. B. der Informationssuche) bis hin zu den aufregenden Möglichkeiten von Multimedia & Co. – hier ist alles drin!

- **Ins Internet mit dem Netscape Navigator 3.0 und dem Internet Explorer 3.0**
- **Visual QuickGuide für den mühelosen Schnelleinstieg**
- **Alles zu Voraussetzungen, Providern u. v. a. m.**
- **Individuelle Konfiguration**

Rudolph
Das Computer Taschenbuch Netscape Navigator 3.0
ca. 350 Seiten, DM 19,80
ISBN 3-8158-1554-1

DM 19,80

Rudolph
Das Computer Taschenbuch MS Internet Explorer 3
325 Seiten, DM 19,80
ISBN 3-8158-1557-6

DM 19,80

Entdecken Sie die schöne bunte MSN-Welt!



WWW, eMail, FTP, Diskussionsforen und Chatting – In Microsofts Online-Service hat sich einiges getan, das jeden Windows 95-User interessieren dürfte. Dieses topaktuelle Buch führt Sie anschaulich durch die schöne neue MSN-Welt. Von der Anmeldeprozedur über die optimale Hard- und Softwarekonfiguration bis hin zu den heißesten Online-Angeboten.

- **Der praktische Führer durch die MSN Online-Angebote**
- **Optimale Konfiguration**
- **Surfen im WWW mit dem neuen Internet Explorer**
- **Einsatz von Suchmaschinen**

Knut
Das große Buch MSN
575 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-8158-1293-3

DM 49,-

So läuft's mit Windows NT 4 perfekt!



Das große Buch zu Microsofts neuestem Sprößling präsentiert alle Möglichkeiten von Windows NT-Workstation und -Server – 100% praxisnah, umfassend und kompetent. Blicken Sie beim neuen Dateiverwaltungssystem durch, nutzen Sie NT als Workstation oder Server, unterstützen Doppelprozessoren u. v. a. m.

- **Crashkurs mit NT-Rundgang**
- **Reibungsloses Umsteigen**
- **Top-Thema: NT als Netzwerk-Server, NTs Registrierungs-editor und Systemdateien**
- **Top-Index zum raschen Nachschlagen und Praxisregister**

Kretschmer
Das große Buch Windows NT 4
619 Seiten
inkl. CD-ROM, DM 59,-
ISBN 3-8158-1217-8

DM 59,-

Bringen Sie Windows 95 richtig in Schwung!



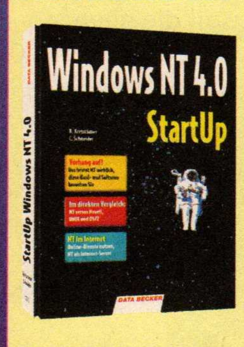
Schneller, besser, effektiver: Dieses Handbuch zeigt, wie man die Windows 95 Systemdateien optimal einrichtet und das 32-Bit-Betriebssystem so richtig in Schwung bringt. Hier erfahren Sie, welche Konfigurationsdateien Sie wirklich brauchen und welche Sie folgenlos löschen können, wie Sie die Systemdateien optimal einrichten, die Registrierdatenbank tunen u. v. a. m.

- **Windows 95-Systemdateien mühelos selbst tunen**
- **Pannenhilfe und ausführliche Referenz für Autoexec.bat und Config.sys**

Freihof/Kürten
Windows 95 Systemdateien optimal konfiguriert
355 Seiten, DM 29,80
ISBN 3-8158-1229-1

DM 29,80

Vorhang auf: Das leistet Windows NT 4.0 wirklich!



Die PC-Gemeinde wartet gespannt auf Windows NT 4.0, mit den Vorteilen der intuitiven Windows 95-Oberfläche und den Leistungen eines Server-Betriebssystems. Aber was leistet Windows NT 4.0 wirklich? Und lohnt sich der Umstieg auch für Sie? Dieses topaktuelle Buch ist die kompetente Entscheidungshilfe für alle, die mit dem Gedanken spielen, auf das neue Betriebssystem umzusteigen. Ob als Workstation oder im Netz: Anhand konkreter Beispiele werden Vor- und Nachteile (im direkten Vergleich zu UNIX, Novell und OS/2) ausführlich vorgestellt.

Kretschmer/Schneider
Windows NT 4.0 StartUp
311 Seiten, DM 29,80
ISBN 3-8158-1272-0

DM 29,80

Mit Netscape 3.0 perfekt durchs Internet brausen!



Die neueste Version des beliebten Browser Netscape bietet jetzt noch viel mehr Möglichkeiten um den Internet-Trip noch effizienter zu gestalten. Dieses geniale Buch stellt Ihnen die ganze Bandbreite des genialen Browsers vor. Von Multimedia-eMails, wertvollen Tips zum Datenschutz bis hin zur Realisierung einer eigenen Homepage.

- **Optimale Konfiguration**
- **Multimedia-eMails, CoolTalk, FTP, Newsgroups etc.**
- **Virenschutz & Datensicherheit**
- **Videos über Internet**
- **Java-Script und Netscape**

Rudolph
Das große Buch Netscape Navigator 3.0
600 Seiten, DM 49,-
ISBN 3-8158-1284-4

DM 49,-

PC selbst tunen und jede Menge sparen!



Ist Ihr PC fit für Windows 95, Surfpartien im Internet und die multimedialen Herausforderungen der Zukunft? Mit den Anleitungen aus diesem komplett aktualisierten Bestseller können Sie Ihren Rechner mühelos selbst aufrüsten. Schrittweise wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein CD-ROM-Laufwerk einbauen, ein Modem anschließen, den Prozessor austauschen u. v. a. m.

- **Aufrüstung zum Windows 95- und Multimedia-PC**
- **Mühelose Fehler- und Problembeseitigung**
- **Spezialteil: Online mit Modem und ISDN**

Schüller/Veddeler
PC aufrüsten und reparieren
623 Seiten, inkl. CD-ROM
DM 59,-
ISBN 3-8158-1243-7

DM 59,-

Sagen Sie uns Ihre Meinung zur DOS und zu aktuellen Computerthemen

PERSONAL DIGITAL ASSISTANTS IM TEST, 10'96, AB S. 96

Weit mehr als aufgemotzte Taschenrechner!

Bravo! Endlich wieder ein ausführlicher Artikel über PDAs in einer PC-Zeitschrift. Hierzu möchte ich ein paar kritische Anmerkungen machen, auch wenn es sich „nur" um einen subjektiven Praxistest handelte:

Den Sharp Zaurus 5800 habe ich nach drei Tagen mit zwei weinenden Augen gegen den Psion eingetauscht. Die Sharp-Software und -Grafikoberfläche ist brillant, die Tastatur optimal groß, und der Pen vermittelt ein echtes Windows-/Maus-Feeling. Aber für die Jackentasche ist er etwas zu groß und zu schwer, und – vor allem – der „Schminkspiegel" ist kein Display!

Der Psion 3a hat eine noch ausreichend große Tastatur. Display, Größe und Gewicht sind optimal, so daß ich ihn außer im Bett immer bei mir habe und er mein zweites Gehirn wurde. Ein vollwertiges Diktiergerät ist er nun wirklich nicht. Die Shareware-Erweiterbarkeit des Psion wird wohl nur noch vom – leider nicht getesteten – HP LX 200 übertroffen. Dennoch muß man fairerweise erwähnen, daß das Faxmodem und die Speicherkarten des Psion im Gegensatz zu denen des Zaurus proprietär, das heißt teuer, sind und nur von Psion angeboten werden. Die DFÜ-Eigenschaften des Zaurus sind hervorragend.

Der neue, billigere, noch kleinere Psion Siena mit kleinerem Display und weniger Speicher ist leider unerwähnt geblieben.

Abschließend möchte ich Sie ermuntern: Bitte bleiben Sie diesem Thema treu, damit noch viele PC-User entdecken können, daß es nützliche Computer jenseits der Desktop- und Laptop-Systeme gibt. Die PDAs sind weit mehr als aufgemotzte Taschenrechner!

HANSJÖRG HIRTH,
52351 DÜREN

ANTWORT DER REDAKTION: *Zu Ihrer Kritik: An den Psion 3a konnten Sie immer schon ein beliebiges Modem anschließen, wobei Sie nur für die Verbindungs-Hardware 3Link ein zusätzliches Kabel (etwa 50 Mark) verwenden mußten. Die neuen Psions 3C und Siena lagen uns zum Test noch nicht vor: Beide vereinfachen das „Ankabeln", weil der Anschluß nun den genormten Spezifikationen einer herkömmlichen seriellen Schnittstelle genügt.*



Daß Psion-Geräte proprietär und teuer sind, ist in der Tat ein Minuspunkt. Doch die Investition lohnt sich: Die PDAs sind ausgesprochen wertbeständig.

Den HP LX 200 haben wir in unseren Testbericht nicht aufgenommen, da es sich um ein von Hewlett Packard nicht mehr vertriebenes Auslaufmodell handelt. ET

Lesespaß pur

Elektronische Organizer für die Jackentasche – faszinierend. Die DOS brachte Informationen über die Funktionsvielfalt dieser flinken „Mikrobüros", gekoppelt mit lebendig geschriebenen subjektiven Erfahrungsberichten – das war Lesespaß pur. Am Ende der Lektüre stand für mich fest: So einen handlichen Assistenten muß ich haben!

Nichts gegen schematisch durchstrukturierte Tests. Aber lassen Sie ruhig mehr Raum für solch subjektive Darstellungsformen, wenn sie sich wie hier anbieten.

BERTRAM SCHLOBICH
(VIA INTERNET)

AUFRUF DER REDAKTION: *Und Sie? Möchten Sie mehr Beiträge im Erlebnisstil lesen? Schreiben Sie uns.* TB

PREISWERTE CAD-SYSTEME, 10'96, AB S. 118

TurboCAD kann mehr

Ihr Test „CAD-Systeme für Kalkulierer" wird unserem Produkt TurboCAD 3.0 in einigen Punkten nicht gerecht. Speziell zur Kurz-

UNSERE SPIELREGELN

Jede Zuschrift, Zusendung auf Diskette und E-Mail ist uns willkommen. Schreiben Sie bitte Ihre vollständige Adresse inklusive Telefonnummer auf das direkte Anschreiben. Wir behalten uns vor, Zuschriften gekürzt zu veröffentlichen. Nicht jeder Brief läßt sich abdrucken, und manche Einsendungen können wir erst in einer späteren Ausgabe berücksichtigen.

Unsere Adressen: DMV-Verlag, DOS PC Magazin, Stichwort: FEEDBACK, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen; E-Mail: redaktion@dos-online.de

übersicht möchten wir folgendes anmerken:

Entgegen Ihren Angaben wird TurboCAD 3.0 mit Disketten sowie CD-ROM geliefert. Auf der CD befinden sich eine reine 16- und eine reine 32-Bit-Version. Version 3.0 ist nicht bedingt 2D-fähig, sondern ein reines 2D-Programm.

TurboCAD unterstützt nicht nur DWG und DXF, sondern auch WMF und BMP. Andere Formate können über OLE 2.0 importiert werden. TurboCAD verwendet alle unter Windows installierten Schriftarten – TrueType-Fonts sind also vorhanden, sowie auch eine Programmierschnittstelle, da TurboCAD einen integrierten Basic-Compiler enthält.

Die rechte Maustaste ist mit einem lokalen Eigenschafts-Menü belegt, ist also entgegen Ihrem Bericht im Einsatz. TurboCAD enthält sehr wohl Meßfunktionen, und zwar folgende: Horizontal-, Vertikal-, Parallel-, Winkel-, gedrehte, Bezugsgrößen-, Basislinien-, fortlaufende, Radius- und Durchmesser-Bemaßung. Auch Hilfslinien fehlen nicht: Sie lassen sich benutzerdefiniert schräg, horizontal und vertikal anlegen.

KAREN F. MYGIND, IMSI GMBH, 81737 MÜNCHEN

ANTWORT DER REDAKTION: *Vielen Dank für den Hinweis. Wir konnten nicht alle erhältlichen CAD-Programme testen. Bei der Fülle des Angebots mußten wir eine Auswahl treffen.* TR

Im Zehnerpack billiger

Sie schreiben, daß die Studentenversion von AutoCAD 12 für 200 Mark die professionelle CAD-Software mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis ist. Es gibt jedoch für Studenten noch ein preiswerteres Angebot: Microstation 5.0 für MS-DOS/Windows auf CD-ROM im Zehnerpack (Stückpreis: ca. 70 Mark).

GERHARD NAVRATIL, A-2170 WETZELSDORF

MegaCADs Pluspunkte

Ihr Test enthält zum System MegaCAD Lt sechs ärgerliche Fehler, die ich hier richtigstellen möchte:
1. Es lassen sich sämtliche unter Windows installierten TrueType-Schriften verwenden.
2. MegaCAD Lt verfügt über eine komfortable Bibliotheksverwaltung.
3. Das Umstellen der Objektfänge erfolgt problemlos über vordefinierte Tasten.
4. MegaCAD Lt verfügt sehr wohl über einen geschlossenen Maßpfeil.
5. Undo/Reundo ist vorhanden.
6. Eine Hotline existiert seit Jahren und ist 30 Tage frei.

Seit Ende Oktober liegt die gründlich überarbeitete neue MegaCAD-Lt-Version vor.

PHILIPP VON DOERING, JUST IN TIME SOFTWARE, 10623 BERLIN

Mein Favorit heißt AutoCAD

Schön, daß Ihr den Test mit den CAD-Programmen noch nachgeholt habt. Ich arbeite seit knapp zwei Monaten mit AutoCAD. Zuvor hatte ich bei einem Bekannten mit DIG-CAD gespielt. Da sind zwar die Funktionen leichter erlernbar, das gilt aber vor allem wegen des deutlich geringeren Funktionsumfangs. Mir hat AutoCAD LT mehr zugesagt, und es ist in meinen Augen mit Ihrem Testsieger überhaupt nicht zu vergleichen – trotz des Preisunterschieds. Ich habe AutoCAD LT für Win 95 übrigens für ca. 1050 Mark bekommen.

UWE PERL (VIA INTERNET)

ANTWORT DER REDAKTION: *Uns hat AutoCAD LT ebenfalls gut gefallen, nur löste DIG-CAD die gestellten Aufgaben eben schneller. Wie Sie selbst festgestellt haben: interaktiv, also ohne etwa das Handbuch benutzen zu müssen. Aber welches CAD-Programm für wen das beste ist, hängt nun mal von den individuellen Aufgabenstellungen ab.*

GERD KEBSCHULL/TR

RECHTSCHREIBREFORM, 10'96, S. 53

Zivile Sabotage?

Hans Magnus Enzensberger wünscht sich, daß ihn der Staat beim Schreiben in Ruhe läßt, Siegfried Lenz verwirft die Rechtschreibreform als kostspieligen Unsinn. Günter Grass, Walter Kempowski, Martin Walser und viele andere Schriftsteller wenden sich ebenfalls mit Nachdruck gegen das neue Regelwerk. Ich und unzählige andere „Betroffene“ fragen sich: warum erst jetzt, wo alles beschlossene Sache ist?

Die Medien haben rechtzeitig über die Reform berichtet, auch für die DOS war sie – zu Recht – ein Thema. Der Report „Computer müssen nachsitzen“ enthielt auf einer Seite die wichtigsten Informationen.

Jetzt wissen wir: Das Projekt kostet die Verlage, Software-Firmen ... und nicht zuletzt die Steuerzahler einige Milliarden. Das wäre ja vielleicht noch zu verschmerzen, wenn etwas Sinnvolles dabei herausgekommen wäre. Aber die Reform ist nicht mal halbherzig: Viele Ausnahmen bleiben, neue kommen hinzu, neue Schreibweisen treten neben alte (Delfin/Delphin), und der zu hohe Anteil groß geschriebener Wörter wird sogar noch erhöht: ein teurer, fauler Kompromiß, hinausgeschmissenes Geld in Zeiten knapper Kassen.

Und was rät uns ein elitärer Vertreter der schreibenden Zunft? Er ruft auf zur „zivilen Sabotage“. Enzensberger sagt: *„Vorschriften, die niemand beachtet, machen sich lächerlich. Sie erledigen sich von selbst.“*

Sollen sich die armen Erstkläßler in Bayern, Sachsen und den anderen „Sofortumsteiger“-Ländern etwa geschlossen weigern,

Am Fluss frisst der Panter die belämmerte Gämse
zu schreiben?

VERONIKA HERTHES-KRAUSE (VIA INTERNET)

DOS DISKUSSION: DOS-LESER REDEN KLARTEXT

AUFRUF IN 10'96, S. 61 UND IN DIP

Die Gedanken sind frei ... speicherbar?

Die Geheimdienste und die Diktaturen in der Dritten Welt freuen sich bestimmt ganz besonders über diese Nachricht. Ich finde, eine solche Entwicklung müßte man von Staats wegen verbieten – das ist definitiv ein Schritt zu weit.

THOMAS MALIK (VIA INTERNET)

Es gibt zu diesem Thema einen hochinteressanten Science-fiction-Roman. Titel und Autorin habe ich leider nicht mehr parat. Die möglichen Konsequenzen sind darin gut beschrieben.

„Die Atombombe wurde gebaut, weil es möglich war. Also wird es auch die ‚Bitseele' im PC geben."
ARNOLD BOUILLON

Im übrigen: Die Atombombe wurde gebaut, weil es möglich war, und selbst nach den Erfahrungen von Hiroshima wurde auch noch die Wasserstoffbombe entwickelt. Also wird es auch die „Bitseele" im PC geben.

ARNOLD BOUILLON (VIA INTERNET)

Wunderbar! Jetzt müssen es die Gentechnologen nur noch schaffen, künstliche Körper herzustellen. Dann könnten wir die Fischer-Chöre aus Heino-Kopien rekrutieren. Das ist der wahre Horror!
Wohin führt das? Die guten (geistigen) Arbeiter werden kopiert, die schlechten werden ... Und aus dem unbegrenzten Leben wird wieder nichts, da man die Seele nicht kopieren kann!

GERHARD FEILNER (VIA INTERNET)

Es bleibt nur zu hoffen, daß den englischen Wissenschaftlern das Gehirn abfault! Ich stelle mir vor, was passiert, wenn meine Festplatte dann in die „richtigen Hände" geriete... Sofort würde mich eine mit Blaulicht und Martinshorn anrasende und mit Zwangsjacken ausgestattete Krankenwagenbesatzung in eine Klapsmühle fahren. Und das nur, weil ich gerne zaubern können und drei Wünsche frei haben möchte, nachdem ich die Wunderlampe entkorkt habe.
Natürlich hätte mein Chef mich nach Kenntnis meiner Festplatte sofort entlassen, meine Partnerin mich längst verlassen, und die schwarzhaarige brünette Blondine neulich im Fahrstuhl würde mich nur in der Klapsmühle besuchen, um mir nachträglich eine runterzuhauen.

WOLFGANG HIPPLER (VIA INTERNET)

„Wenn meine Festplatte dann in die ‚richtigen Hände' geriete, würde mich eine Krankenwagenbesatzung in eine Klapsmühle fahren."
WOLFGANG HIPPLER

„SOUL CATCHER" heißt ein Chip, der den menschlichen Geist speichern können soll. Segen oder Fluch?

„Der ‚Seelenchip' könnte sehr viel Unheil anrichten, denn alle Daten sind manipulierbar."
FRANK REINECKER

Nein, das finde ich nicht gut. Ein bißchen Eigenständigkeit und Freiheit sollte man jedem lassen. Um Straftäter zu überführen, gibt es bestimmt genügend andere Methoden.

Ich denke, der „Seelenchip" könnte sehr viel Unheil anrichten: Alle Daten sind manipulierbar, und mit Hilfe des „Soul Catcher" könnte man jemandem auch ein neues Bewußtsein verpassen. Freilich: Für einige zwielichtige Gestalten wie etwa Kinderschänder wäre das vielleicht von Vorteil.

FRANK REINECKER (VIA INTERNET)

Falls es die Möglichkeit tatsächlich einmal geben sollte, Daten aus dem Hirn auf Platte zu speichern, so ist der zweite Schritt von der Platte ins Hirn nicht mehr weit. Und das würde zwangsläufig den Tod aller Schulen und Bildungseinrichtungen bedeuten. Die Folge: Wissen auf Abruf. Die Frage ist dann wohl, wer das Wissen kontrolliert ...

IGOR LAERA (VIA INTERNET)

Ich hätte es gar nicht gern, wenn man mit solch einem Chip meine Gedanken lesen oder sogar überschreiben könnte. Wie wäre wohl die Demokratie in Gefahr, wenn die Politiker vor einer Wahl kurzerhand die Gedanken ihrer Wähler kontrollieren könnten?

URS MELI (VIA INTERNET)

Wenn dieses Forschungsprojekt tatsächlich erfolgreich abgeschlossen werden sollte, halte ich es für eine sehr interessante Idee. So berechtigt die Negativkommentare auch sind – man sollte sich einmal die dann zu erwartenden enormen Kostensenkungen, etwa im Gesundheits- oder im Bildungswesen, deutlich machen.

DIRK WÖLFEL (VIA INTERNET)

DOS *DISKUSSIONS-AUFRUF:* DAS INTERNET ALS GILDENKILLER?

Das Internet macht's möglich: Bankgeschäfte (fast) gebührenfrei am PC erledigen und jetzt auch Reisen per Mausklick buchen – und zwar beim Veranstalter direkt, also ohne den „Umweg" über das Reisebüro. Die Folgen für die Banken: weniger Schalterpersonal. Für die Reisebüros: Die vom Veranstalter zu zahlende Mittlerprovision (etwa 10 Prozent des Reisepreises) fällt weg – er kann die Reise entsprechend billiger an den Endverbraucher verkaufen. Weitere verlockende Preissenkungen sind zu erwarten, denn der Trend dürfte anhalten: Auch andere Anbieter von Dienstleistungen müssen damit rechnen, daß der Online-Markt ihnen Kunden abnimmt.
Und Sie? Werden Sie verstärkt das Rund-um-die-Uhr-Angebot im Netz nutzen, oder ziehen Sie das persönliche Beratungsgespräch vor? Müssen Dienstleistungs-Unternehmen ihren Service ausbauen, um mit der Online-Konkurrenz mithalten zu können?
Wir sind gespannt auf Ihre vielfältigen Ansichten und hoffen auf eine spannende, kontrovers geführte Diskussion im Heft und in DIP – siehe **DIP Talk** unter **http://www.dos-online.de/talk.htm**

Quicken QuickMenü

Neue Version: Quicken 4.5

Quicken

Gehe zu | Einst. | Hilfe | Symbole

1 Finanzüberblick
2 Finanzplaner
3 Berichte & Grafiken
4 Wertpapiere
5 Online-Banking

Für Ihre privaten Finanzen

Läuft unter Windows 3.1x oder Windows 95

Organisieren Sie Ihr Geld schnell und einfach!

Jetzt bestellen! Nur 99,- Unverbindliche Preisempfehlung

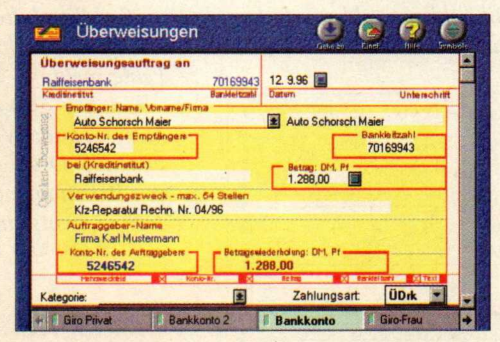
Einfacher Einstieg über das QuickMenü.

Das neue Quicken 4.5 ist jetzt noch einfacher zu bedienen, da vom neuen QuickMenü alle Befehle und Funktionen nur noch einen Mausklick entfernt sind. Einfacher geht´s nicht!

Quicken funktioniert wie Sie es gewohnt sind:

Der Beweis:

Überweisungen ganz einfach am Bildschirm ausfüllen, ausdrucken oder online zu Ihrer Bank schicken. Quicken erledigt Ihren kompletten Zahlungsverkehr wie Schecks, Lastschriften, Daueraufträge, etc.



Sie sind schon Quicken-Nutzer? Stellen Sie Ihr Faxgerät auf Abruf und holen Sie sich mehr Informationen zum neuen Quicken 4.5 und Ihr persönliches Update-Angebot unter der Faxnummer: 0 89 / 9 96 36-3 74.

Das erledigt Quicken für Sie:

1. **Schneller Überblick** über Ihr Bargeld und Ihr Vermögen bis hin zu Kreditkarten und Verbindlichkeiten. Sie haben Ihere gesamten Finanzen jederzeit im Überblick.
2. Egal ob Sie den Kauf eines Hauses, eines Autos oder für den Urlaub planen, Quicken hilft Ihnen, Ihre Wünsche zu erfüllen und Ihre **Sparziele schnell zu erreichen.**
3. Einsicht und Überblick ganz einfach per Mausklick! Sie erhalten mehr als 40 vorbereitete **präzise Berichte** und wissen jederzeit wohin Ihr Geld geht!
4. Ohne komplizierte Fachbegriffe unterstützt Quicken Sie bei Ihrer **Wertpapierverwaltung** und ermöglicht Ihnen schnell den Überblick über Ihr aktuelles Vermögen.
5. **Ihr PC wird rund um die Uhr zur Bank!** Per Mausklick nutzen Sie das komfortabelste Homebanking der Extraklasse, denn es geht alles automatisch!

Machen Sie sich's leicht und bestellen Sie einfach per Telefon: 0 89 / 99 63 63 63 oder hier und jetzt per Fax: 0 89 / 9 61 23 75

Name, Vorname

Firma

Telefonnr. (tagsüber)

Straße

PLZ/Ort

❑ **Ich bezahle im voraus**
Scheck liegt bei

❑ **Ich zahle per Kreditkarte**
❑ American Express ❑ Visa
❑ Mastercard ❑ Eurocard

Kartennummer

gültig bis

Datum, Unterschrift

❑ **Quicken 4.5 für DM 99,- direkt vom Hersteller** (plus 7,50 DM für Versand)

Quicken ist auch im Handel erhältlich, überall, wo es Software gibt!

Q5 DOS 12



Intuit Deutschland GmbH
Postfach 12 43, D-85730 Ismaning



Mit Zufriedenheits-Garantie (Sollten Sie mit Quicken 4.5 nicht zufrieden sein, erhalten Sie innerhalb von 60 Tagen nach Vorlage der Originalrechnung oder des Kassenbons Ihr Geld zurück.)

Wir lösen Ihre Hard- und Software-Probleme

SUPPORT-THEMA

Rechnerkopplung zum Nulltarif

Wie verbinde ich zwei Rechner mit den Befehlen Interlink und Interserver?

KARL SCHULZ (VIA FIDO-NET)

Alte Rechner

Im Regal steht noch mein alter 386er mit zwei Festplatten, die immerhin zusammen 500 MByte haben. Wie schaffe ich es, daß ich von meiner alten Adreßkartei mit 8 MByte nur eine wichtige Adresse erhalte?

ANTON MAIER (VIA FIDO-NET)

Bildersammlung

Das Backup meiner Grafikanwendung liegt noch auf einem alten PC. Es beträgt etwa 100 MByte, wobei noch irgendwo schöne Grafiken mit der gleichen Datenmenge gesichert waren. Wie bekomme ich die Bilder auf meinen neuen Rechner?

A. PAULA (VIA FIDO-NET)

Datenabgleich

Wie kann ich zwischen Laptop und Desktop schnell aktuelle Daten vergleichen und anpassen?

DIETER MAUS (VIA FIDO-NET)

Ohne Disk

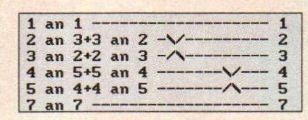
Das Diskettenlaufwerk meines alten Rechners ist defekt. Wie komme ich über die noch verfügbare Schnittstelle preiswert an wichtige Daten?

C. WEISS (VIA FIDO-NET)

ANTWORT DER REDAKTION: *Für alle Fragen zum SUPPORT-THEMA gibt es eine Antwort: „Koppeln“ Sie die Rechner. Seit MS-DOS 6.0 nutzen Sie dazu „interlnk.exe“ und „intersvr.exe“. Sie brauchen nur etwas Fachwissen und ein Kabel. So tauschen Sie Daten zwischen zwei Rechnern, ohne den Umweg über Disketten gehen zu müssen.*

Das Kabel verbindet beide Rechner. Sie können dazu zwei Parallelports oder zwei beliebige serielle Schnittstellen verwenden. Der Server ist der Rechner, der seine Laufwerke zur Verfügung stellt. Sie starten ihn mit dem Intersvr-Befehl.

Der Client ist der Rechner, der auf den anderen zugreift. Beim nächsten Start des Client-Rechners geschieht folgendes: Erkennt das System den UMB-Bereich (UMB = Upper Memory Block), lädt es den Interlink-Treiber automatisch in den hohen Speicherbereich. Weiterhin überwacht es, ob Sie an einer der beiden Schnittstellen eine Verbindung herstellen.



DAS KABEL für die serielle Verbindung

Fünf Arbeitsschritte führen zum Ziel:

1. Sie kaufen oder löten ein Parallelkabel. Alternativ verbinden Sie die seriellen Schnittstellen mit einem Nullmodemkabel.

2. Tragen Sie in der „config.sys“ des Client-Rechners zwei Befehle ein:

```
lastdrive=z
device=interlnk.exe
```

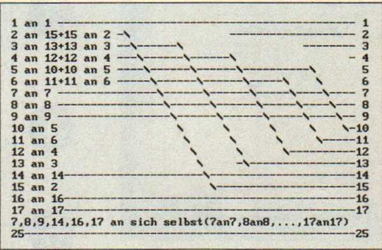
3. Auf dem Server starten Sie den Intersvr-Befehl. Der Bildschirm meldet sich daraufhin mit:

```
Microsoft Interlink
Server Version 1.xx
```

Ein weiteres Fenster weist Rechner 1 und 2 die Laufwerksbezeichnungen zu.

4. Der Client tut so, als hätte er weitere Laufwerke:

```
A B C von Rechner 1
D E F von Rechner 2
```



DAS KABEL FÜR DIE parallele Verbindung von zwei Rechnern

TIP **Legen Sie Disketten in die Server-Laufwerke ein. Das System kann auf Laufwerksfehler ungnädig reagieren und sich schlimmstenfalls „aufhängen“.**

5. Jetzt können Sie den Client-Rechner von DOS und Windows aus so bedienen, als besäße er tatsächlich zusätzliche Laufwerke. Dabei darf auf dem Server selbst das betagte MS-DOS 3.20 noch arbeiten. Nur umgekehrt kann es Probleme geben: Wenn der Client mit MS-DOS 3.20 versucht, auf eine mehr als 32 MByte große Festplatten-Partition zuzugreifen, erhalten Sie die Fehlermeldung

```
non-dos diskerror
```

Der Grund: Vorversionen von MS-DOS 4.0 können mit Partitionen oberhalb 32 MByte nichts anfangen.

MANFRED MÖLLER/ET

UNSERE SPIELREGELN

Jede Zuschrift auf Diskette oder als E-Mail ist willkommen. Vergessen Sie dabei bitte nicht Ihre vollständige Adresse mit Ihrer Telefonnummer. Geben Sie bei Hard-/Software-roblemen Ihre Rechnerkonfiguration an. Wenn Sie eine Frage beantworten, nennen Sie die Fundstelle und den Namen des Fragestellers.

Wir behalten uns vor, Zuschriften gekürzt zu veröffentlichen. Nicht jeder Brief läßt sich abdrucken, und manche Einsendungen können wir erst in einer späteren Ausgabe berücksichtigen.

Unsere Adressen: DOS PC Magazin; Stichwort: SUPPORT, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen; E-Mail: REDAKTION@DOS-online.de

MAKRO „WORTWIEDERHOLER“, 9'96, S. 180

Leere Versprechung?

Auf meinen Hinweis, daß das Makro „WortWiederholer“ (DOS 9'96, Seite 180) die Zahl der Wörter in derselben Spalte ablegt wie die Wörter selbst, erhielt ich von Ihnen die Antwort, daß das korrigierte Makro

Philips Brilliance Monitore.
Meister fallen nicht
vom Himmel.

Let's make things better.



Leonardo da Vinci würde staunen, wenn er sehen könnte, wie einfach und bequem sich heutzutage die unglaublichsten Aufgaben lösen lassen. Einzige Voraussetzung ist ein Computer und vor allem: der optimale Monitor. Das pixelgenaue Display der Philips Brilliance Monitore garantiert immer absolute Farbgenauigkeit, scharfe Kontraste und gleichmäßige Helligkeit. Und mit den Bildschirmgrößen 15", 17" und 21" können Sie das Beste aus Ihren Ideen und Visionen herausholen.



PHILIPS

auf der Internet-Seite zu finden ist.
Ich habe dann die Datei „textsh.zip“ geladen. Leider mußte ich nach dem Entpacken feststellen, daß „stil.dot“ darin vollkommen leer ist!

JOACHIM SCHAFFER (VIA T-ONLINE)

ANTWORT DER REDAKTION: *Wir danken Ihnen für Ihren Hinweis. Unter WinWord 7 funktioniert das Makro einwandfrei. Unter WinWord 6 allerdings müssen Sie folgendes ändern: Verschieben Sie Zeile 40*

```
FormatSpalten .Spalten
= „4“
```

zwischen die Befehle TextInTabelle und TabelleSortieren (Zeilen 44 und 45). In unserem Makro aus der Box verändern Sie anschließend im Befehl TextInTabelle (Zeile 44) die Auswahl. Schreiben Sie statt

```
.AnfSpaltenbreite
  = „auto“
.AnfSpaltenbreite
  = „2 cm“
```

Das Listing im Heft erweitern Sie um diese Option im Befehl

```
TextInTabelle hinter
.AnzSpalten = „2“
```

Natürlich stellen wir ein verbessertes Makro auf die Internet-Seite. TR/ET

HARDCOPY

Griff zum Stift

Wie kann ich vom Bildschirm und auch vom BIOS eine Hardcopy erhalten?

JÖRG SCHNITZLER, 45659 RECKLINGHAUSEN

ANTWORT DER REDAKTION: *Die Drucktaste kopiert bei Windows 95 die aktuelle Bildschirmseite in die Zwischenablage. Diese können Sie anschließend zum Beispiel in ein Word-Dokument einfügen und von dort ausdrucken.*

Das Setup-BIOS hat mit dem Betriebssystem nichts zu tun. Vom BIOS aus drucken Sie, wenn der BIOS-Hersteller diesen Fall vorgesehen hat, die Bildschirmseite direkt aus. Wenn nicht, vermögen TSR-Programme (Terminate and Stay Resident = Programme, die im Arbeitsspeicher bleiben), nach einem Neustart den Setup-Bildschirm auszudrucken. Da auch

EIN FALL —FÜR— DOS

SYQUESTS SERVICE-CENTER IN HOLLAND SCHWEIGT

In dieser Kolumne schildern Leser ihre Probleme mit dem Service und Support einzelner Hard-/Software-Hersteller und -Händler. Wir nehmen uns Ihres Falles an und versuchen, zwischen Ihnen und besagter Firma zu vermitteln, damit die Sache in Ihrem Interesse gelöst wird. Die interessantesten Fälle drucken wir monatlich ab. Erklären Sie uns bitte ausdrücklich Ihr Einverständnis, Ihren Brief an die betreffende Firma weiterleiten zu dürfen. Nur dann können wir eine Stellungnahme einholen und für Abhilfe bei Ihrem Problem sorgen. Diesmal wendet sich ein Leser gegen das Verhalten der **SyQuest GmbH**.

> „Fünfte Nachfrage per Einschreiben mit erneuter Fristsetzung. Reaktion: keine!“
> DIERK KRAFT

1995 kaufte ich ein SyQuest-Wechsellaufwerk (SQ3270S). Als ich gegen Ende des Jahres meine vier Medien als erweitertes Laufwerk formatierte, dauerte dies fast eine Stunde, ein ScanDisk mehr als zwei und ein DiskFix von PC Tools mehr als drei Stunden. Das Medium in verschiedene Partitionen zu unterteilen schaffte keine Abhilfe. Beim Formatieren mit SQPrep hängt sich das SQ3270S nach dem Erkennen des ASPI-Treibers auf.

Mein Händler gab mir daraufhin eine Faxnummer der SyQuest-Niederlassung in Holland. Die erste Faxanfrage blieb unbeantwortet. Am 29.1.96 erhielt ich dann eine RMA-Nummer sowie eine Adresse, wohin ich Laufwerk und Medien am 6.2. schickte. Der Verlauf des Schriftverkehrs:
4.3.: Erste Faxnachfrage, woraufhin mir telefonisch mitgeteilt wird, daß die Rücksendung innerhalb der nächsten zwei Wochen erfolgen soll.
4.4.: Zweite Nachfrage.
10.4.: Rückantwort: Das Laufwerk sei momentan nicht auf Lager, ich müsse weitere drei Wochen warten.
16.6.: Dritte Nachfrage per Fax ohne Antwort.
25.7.: Vierte Nachfrage per Fax mit Fristsetzung für Rücksendung (zwei Wochen) ohne Antwort.
13.8.: Fünfte Nachfrage per Fax und Einschreiben mit erneuter Fristsetzung zum 30.8. Reaktion: keine!
Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich der Sache annehmen würden.

DIERK KRAFT, 64293 DARMSTADT

Stellungnahme von SyQuest
Im vorliegenden Garantiefall hat Herr Kraft von unserer zweijährigen Herstellergarantie Gebrauch gemacht. Der Kunde muß hierbei den Garantiefall bei unserer deutschen Niederlassung in Stuttgart unter Angabe der Seriennummer, des Kaufdatums und einer kurzen Fehlerbeschreibung schriftlich anzeigen. Nach Prüfung der Angaben übermitteln wir dem Kunden eine Reparaturnummer (RMA-Nummer), die zur Einsendung des Geräts an das angegebene Service-Center berechtigt. Es wird dann instandgesetzt und an den Kunden zurückgesendet.
Laut unserer Service-Datenbank wurde bereits am 21.03.1996 ein Austauschgerät per DPD an Herrn Kraft zugestellt. Da er das Garantielaufwerk nicht erhalten hat, müssen wir von einer Falschlieferung ausgehen und werden das Laufwerk und die reklamierten Medien schnellstmöglich ersetzen.
Es entspricht natürlich nicht unserem Service-Verständnis, daß die hier vorliegende Kundenanfrage nicht oder nur unzureichend beantwortet wurde und der Kunde deshalb sehr lange auf sein Austauschgerät warten mußte.

> „Wir haben den vorliegenden Fall mit zum Anlaß genommen, unseren Garantieservice im Kundensinne weiter zu verbessern.“
> ANDREAS HELIOS, SYQUEST GMBH

Wir haben den vorliegenden Fall mit zum Anlaß genommen, unseren Garantieservice im Kundensinne weiter zu verbessern. So haben wir Anfang Oktober das SyQuest-Servicezentrum von den Niederlanden nach Deutschland verlegt und den internen Abwicklungsprozeß neu strukturiert und optimiert. Diese Maßnahmen werden zu einer wesentlichen Beschleunigung der Reaktions- und Umtauschzeiten und somit zu einem verbesserten Kundenservice führen.

ANDREAS HELIOS, SYQUEST GMBH, 70567 STUTTGART

Anmerkung der Redaktion
Wichtig für den Kunden ist die hier vorkommende Herstellergarantie (vgl. dazu PC & Recht, DOS 11'96, S. 58). Sie geht über die für das Verhältnis des Käufers zum Händler gesetzlich geregelte Gewährleistung (Frist: sechs Monate) hinaus. Der Hersteller übernimmt hier die Gewährleistungspflichten des Fachhändlers. Der ist selbst oft nicht bereit, die verlängerte Garantiefrist in vollem Umfang an seine Kunden weiterzugeben.

TB

manche Viren vergleichbare Fähigkeiten aufweisen, löschen einige BIOS beim Start zuerst einmal den Arbeitsspeicher. In diesem Fall müssen Sie auf einen Ausdruck mit den TSR-Programmen verzichten. Aber vielleicht geht es ja schneller, die Werte aus dem Setup-BIOS manuell aufzuschreiben. TR/ET

TÜRKISCHE TASTENBELEGUNG

Windows lernt Türkisch

Unter Windows 95 kann man das Tastaturlayout mitten im Schreiben eines Briefes auf eine andere Sprache – per Tastenkombination – umstellen. Aber bei den angebotenen Sprachen fehlt ausgerechnet Türkisch.

Wie kann ich die türkische Tastenbelegung einrichten?

YILDI GÖZEN,
76185 KARLSRUHE

ANTWORT DER REDAKTION:
Die Dortmunder Software-Firma Link & Link GmbH hat dieses Problem erkannt. Mit dem Programm Kirillica 4.0 für Windows 95 oder 3.1 können Sie sogar mehr als 70 verschiedene Sprachen in gängige Software wie etwa WinWord, Excel und Access einbinden. Für 398 Mark erhalten Sie die Basis, für 798 Mark eine Plus-Version. Mit letzterer können Sie noch Übersetzungsaufgaben erledigen. Auch eigene Wörterbücher lassen sich damit einbinden. ET

Info: Link & Link Software GmbH, Kaiserstr. 21 – 23, 44135 Dortmund

OPTIMIERUNGSVERFAHREN

Holzschnitt nach Maß

Ich muß eine große Menge Holz mit gleichem Querschnitt, aber verschiedenen Längen bestellen. Meine Liste umfaßt unterschiedliche Zuschnitte mit verschiedenen Stückzahlen.
Dazu kommen noch etwa 100 weitere Positionen. Ich möchte nicht nach Liste bestellen, denn es ist bedeutend billiger, wenn ich Stangenware von jeweils 15 Metern kaufe. Ich brauche also einen (Pascal-)Algorithmus, mit dem ich zuerst meine gesamte Liste eingebe und danach so optimiere, daß bei 15 Meter langen Stangen am wenigsten Verschnitt entsteht. Eine passende Optimierung konnte ich in keiner Algorithmen-Sammlung finden.

MARCO MIEDL
(VIA INTERNET)

ANTWORT DER REDAKTION:
Einen fertigen Algorithmus haben wir auch nicht gefunden. Es gibt aber eine Pascal-Lösung. Die könnte wie folgt aussehen: Zunächst lesen Sie Ihre Liste der Bauteile in ein Array

```
v: array [0..imax] of
integer
```

ein. Dann sortieren Sie dieses Feld in absteigender Folge. Die größten Längen befinden sich am unteren Ende des Array. Nach dieser Vorbereitung gibt „holzhack. pas" (Listing unten) die optimierten Schnittlängen an.

Die komplette, lauffähige Lösung finden Sie samt Quellcode auf der Databox zu dieser Ausgabe. WR/ET

holzhack.pas

```
PROGRAM HolzHack;
CONST
MaxLen=1500;iMax=48;
VAR
 V: ARRAY[0..iMax] OF
INTEGER;
 i, Sum, Count: INTEGER;
BEGIN
 Done:= FALSE;Count:=
1;
 REPEAT
  Write('Pack #',Count:2,
': ');
  Sum := 0;
  FOR i := 1 TO iMax DO
 BEGIN
  IF
 Sum+Vorrat[i]<=MaxLen
  THEN BEGIN
   Sum := Sum + Vor-
rat[i];
   IF Vorrat[i] > 0 THEN
    Write(Vorrat[i]:4);
   Vorrat[i] := 0;
```

Mit „holzhack.pas" sparen Sie Geld beim Holzzuschnitt.

ASSEMBLER-ROUTINEN IN BORLAND C++

Der „_" macht's

Ich schreibe unter Borland C++ 3.1 für DOS und Turbo Assembler 3.2 eine Grafikdemo. Dabei bin ich auf ein großes Problem gestoßen.

Ich habe ein Assembler- und ein C++-Programm geschrieben und als Projektdateien gespeichert. Wenn ich nun die Assembler-Routine unter C++ aufrufe, erhalte ich beim Linken des Programms die Fehlermeldung

```
Linker error: Undefi-
ned symbol
setvgamode() in module
graph.cpp
```

Wie kann ich die unten stehende Assembler-Routine von meinem C++-Programm aus aufrufen, ohne diese Fehlermeldung zu erhalten?

TINO WOLF, 03130 SPREMBERG/PULSBERG

ANTWORT DER REDAKTION:
Sie müssen einfach allen Public-Namen einen Unterstrich („_") voranstellen. So schreiben Sie statt des Eintrags

```
public SetVGAmode
```

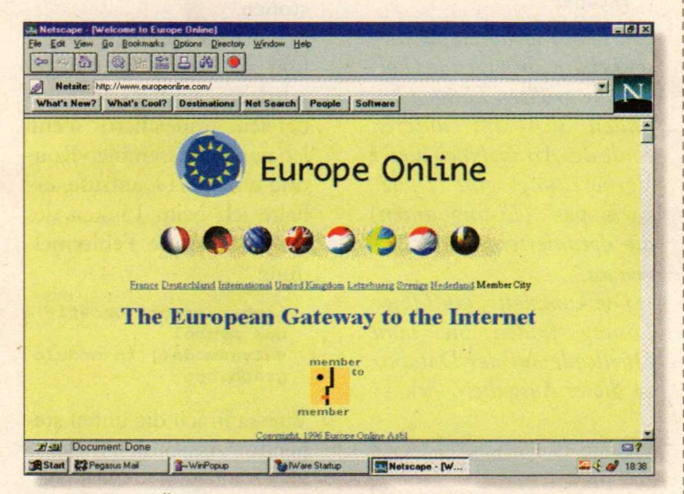
die Zeile

```
public _SetVGAmode
```

Beachten Sie dabei, daß der Linker zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet. WR/ET

EUROPE ONLINE E.V.

Auferstanden aus Ruinen



PLATTFORM FÜR EURO-SURFER: neues Angebot von EO e.V.

EUROPE ONLINE (EO) feiert sein Comeback. Das Luxemburger Unternehmen, das im August Konkurs anmelden mußte, hat seine Arbeit als Verein wieder aufgenommen. Dies bestätigte Europe Online auf Anfrage.

Ziel der Organisation ist es, europäischen Internet-Nutzern eine Plattform für Kommunikation und Information zu bieten. WWW-Surfer finden entsprechende Optionen im neuen Internet-Angebot von EO. Außerdem haben sich die fünf festen EO-Mitarbeiter und mehrere freiwillige Helfer auf das Gestalten *„benutzerfreundlicher Internet-Angebote“* spezialisiert. Diese sollen europaweit an Anbieter von Computernetzen verkauft werden. CB

PC-RECYCLING IM GEFÄNGNIS

Aus alt mach neu

STATT AUF DEN SCHROTT wandern in Kalifornien ausrangierte PCs ins Gefängnis. Wie Intel in einer Pressemeldung bekanntgab, bringen Häftlinge die Geräte dort auf den technisch neuesten Stand, bevor sie kostenlos an Schulen weiterverteilt werden.

Intel stiftete für diese Aktion 1 000 Pentium-Prozessoren, Microsoft 1 000 Windows-95-Versionen. Dank dieser Recycling-Maßnahme sollen mehr als 20 000 Rechner in kalifornische Schulen gelangt sein.

John Detwiler, Leiter der Detwiler Foundation, die die Verteilung organisiert: *„Unser Programm wird die Zukunft vieler junger Menschen positiv beeinflussen, das Arbeitskräftepotential weiter qualifizieren und leistet darüber hinaus einen positiven Beitrag zur Rehabilitation von Strafgefangenen“.* JK

VEREINSBANK

20 Prozent Online-Kunden

RUND 20 PROZENT der Vereinsbank-Kunden werden ihr Konto bis zur Jahrtausendwende online führen. Diese Prognose wagte Vereinsbank-Vorstandsmitglied Dr. Stephan Schüller auf einer Pressekonferenz in München. Gleichzeitig will die Vereinsbank in ihren Filialen Kapazität entsprechend abbauen.

Die Produktivität werde sich im gesamten Privatkundengeschäft um zirka 20 bis 25 Prozent steigern. Dabei wolle man aber kein Zweiklassensystem erzeugen, bei dem eine privilegierte „Info-Elite“ gegenüber dem unvernetzten „Normalkunden“ günstigere Kontobedingungen erhalte. Ein online geführtes Konto sei für die Bank und den Kunden um die Hälfte billiger.

Anlaß der Pressekonferenz war die Planung von Online-Transaktionen in AOL und Internet. MAM

DREI FRAGEN AN ERICH GLAESER, MARKETING DIRECTOR BEI SILICON GRAPHICS

Im Oktober hat SGI die neuen Server- und Workstation-Produkte vorgestellt. Die Grundausstattung der Workstation-Einstiegsreihe O2 ermöglicht auch den Einsatz in Intra- und Internet-Umgebungen. Wir befragten Erich Glaeser, Marketing Director bei Silicon Graphics, zu den Möglichkeiten, im Intra- und Internet Geld zu verdienen.



DOS: Verdient SGI mit Hard- und Software-Lösungen für Intra- und Internet das große Geld?

Glaeser: Sicher nicht direkt. Allerdings berührt heute die Mehrzahl unserer strategischen Projekte den Bereich interner und externer Kommunikation, also beide Ausprägungen des WWW. Unsere Web-Technologien und unsere Kompetenz in diesem Umfeld sowie die Verbindung „Visual-Computing-Web“ erschließt unseren Kunden neue Möglichkeiten und natürlich auch neue Geschäftsfelder.

DOS: Welchen Umsatz erzielt SGI mit diesen Lösungen?

Glaeser: Der direkte Umsatz in Deutschland liegt vielleicht bei fünf Prozent des Gesamtgeschäfts. In den USA sieht das allerdings ganz anders aus. In Mountain View ist innerhalb der letzten 12 Monate bereits eine komplett neue Division entstanden.

DOS: Welche Vision steht hinter dem Engagement von SGI?

Glaeser: Mit Visual Computing hat Silicon Graphics völlig neue Möglichkeiten in der Datenverarbeitung geschaffen, die zum Beispiel durch „Faster Time to Insight“ Kosten reduzieren und helfen, Produkte in höherer Qualität noch schneller auf den Markt zu bringen. Die Verbindung von Visual Computing mit Web-Technologien wird jetzt dazu führen, daß Unternehmen durch Einsatz dieser Technologien als Unternehmen selbst schneller werden. Schneller vor allem dadurch, daß alles Wissen, das am Wertschöpfungsprozeß beteiligt ist, schneller, ansprechender und damit effizienter und effektiver zur Verfügung steht. Web und Visual Computing ist in seiner Verbindung eine Revolution. Eine Evolution wäre als Überlebenselixier zu langsam.

IOMEGA ZIP

Erwartungen weit übertroffen

NOCH AM 10. SEPTEMBER stand in einer Iomega-Pressemitteilung, daß das Unternehmen seit der Markteinführung der ZIP-Laufwerke im März weltweit zwei Millionen Stück verkauft hat. Gegenüber DOS korrigierte die European Marketing Managerin, Rita Pregger, diese Zahl jetzt nach oben. Bei einem Besuch in Freiburg bezifferte Frau Pregger die Zahl auf insgesamt drei Millionen. Hält die Nachfrage weiterhin an, könnte das Unternehmen 1996 erstmals einen Umsatz von einer Milliarde US-Dollar erwirtschaften. Laut Marktforscher IDC besitzt Iomega derzeit einen Marktanteil von 80 Prozent. Außerdem kündigte Frau Pregger in dem Gespräch bereits für den Winter eine bootfähige ZIP-Version für den europäischen Markt an. CB/RK



APPLE

Schwarze Zahlen

ALLEN UNKENRUFEN zum Trotz hat Apple das vierte Quartal des laufenden Geschäftjahres mit einem Umsatzplus von 2,231 Milliarden US-Dollar abgeschlossen. Nach existenzbedrohenden Verlusten im zweiten Quartal ist es dem Unternehmen gelungen, sich wieder in die Spitzengruppe internationaler Hardware-Hersteller zu plazieren, bestätigte Apple-Sprecherin Theresa Wermeldkirchen gegenüber DOS. Zwar reiche das Ergebnis nicht an die Umsätze des Vergleichszeitraums 1995 heran, dennoch bestätige das Ergebnis, daß es Apple gelungen sei, seine Kunden von der Stabilität des Unternehmens zu überzeugen. Im Vergleich zum vierten Quartal '95 fehlen rund 682 Millionen US-Dollar in der Konzernkasse.

Seit Juni habe der Konzern den Umfang der Lagerbestände auf 400 Millionen US-Dollar reduziert. Der Etat für operative Ausgaben sei um rund 14 Millionen auf 505 Millionen US-Dollar gestrichen worden. Trotzdem stünden für „operative Unternehmen" rund 1,7 Milliarden US-Dollar zur Verfügung. CB

MULTIMEDIA

Zukunft, made in Gütersloh

DAS ERSTE „elektronische Klassenzimmer" der Republik steht in Gütersloh. In einer Pressemitteilung der Bertelsmann-Stiftung heißt es, das Evangelische Stiftische Gymnasium probe *„innovative medienpädagogische Konzepte für das Informationszeitalter"*. Im Klassenzimmer stehen 20 Multimedia-Arbeitsplätze mit Internet-Anschluß.



Ziel des Projekts sei es, *„das Informationsangebot von Multimedia und Datennetzen für ein eigenständiges Lernen zu nutzen"*. Um mit der neuen Technik Schritt zu halten, sei das Kollegium seit 1989 auf den Einsatz von Multimedia-Produkten im Unterricht vorbereitet worden. Nach Auskunft von Medien-Koordinator Michael Kerber sind über 50 Prozent der Lehrer den Anforderungen des Informations-Zeitalters gewachsen. CB

KURZ & BÜNDIG

Lieven geht

Der Vorstandsvorsitzende der Vobis-Mikrocomputer-AG, Theo Lieven, scheidet zum 1. Januar aus dem Amt. Nachfolger wird Lievens bisheriger Stellvertreter, Dr. Gert Hügler. Der promovierte Betriebswirt kam Anfang der 90er Jahre zu Vobis. JK/CB

MIPS gestrichen

Microsoft (MS) stellt die Entwicklung von Programmen für MIPS-gesteuerte Computersysteme ein. In einer Presseerklärung des Unternehmens heißt es, das Betriebssystem Windows NT 4.0 sei das definitiv letzte MS-Produkt für MIPS-Rechner. CB

Rekordumsatz

Trotz der Flaute am PC-Markt hat der kalifornische Intel-Konzern im dritten Quartal hervorragende Geschäftsergebnisse erzielt: Erstmals sprengte das Unternehmen in diesem Zeitraum bei seinen Umsätzen die 15-Milliarden-Dollar-Marke. Das entspricht einem Plus von 23 Prozent. Ein noch besseres Ergebnis meldet der Konzern in bezug auf den Gewinn, der bei 1,3 Milliarden US-Dollar liegt – ein Zuwachs von 41 Prozent. LAC

Cray kontrolliert die Bombe

Über die Verläßlichkeit US-amerikanischer Nuklearwaffen wird künftig ein Supercomputer aus dem Hause Cray entscheiden. Nach Presseinformationen hat die in Kalifornien ansässige Firma den Zuschlag für den 110,5-Millionen-US-Dollar-Auftrag bekommen. Eine zweite Ausschreibung über die Konstruktion eines Simulationscomputers für ein Forschungszentrum in Los Alamos bringe weitere 40 Millionen US-Dollar in die Kassen des Unternehmens. CB

KURZ & BÜNDIG

Nintendo

Erst war Nintendos 64-Bit-Spielekonsole mehr als ein Jahr überfällig, jetzt ist sie in den USA ausverkauft: Nur drei Tage nach Lieferbeginn wurden 350 000 Stück unters Volk gebracht – mehr als Wettbewerber Sega bei der Einführung von „Saturn“ in 32 Wochen abgesetzt hat. Jetzt stellt sich die Frage, wie die Firma den Bedarf des Weihnachtsgeschäfts befriedigen will: Howard Lincoln, US-Chef von Nintendo, schätzt die Nachfrage auf über 1,5 Millionen Geräte.

Computer Associates

In der Software-Industrie zeichnet sich erneut ein Mega-Deal ab. Computer Associates (CA), hinter Microsoft und Oracle die Nr. 3 im weltweiten Software-Geschäft, ist im Begriff, die Cheyenne Software Inc. zu übernehmen. CA kauft dafür die frei gehandelten Aktien zu je 30,50 US-Dollar je Papier, was auf einen Kaufpreis von insgesamt 1,2 Millarden Dollar hinausläuft.

Motorola

Der amerikanische Chip- und Mobilfunkanbieter Motorola ist aus dem Tritt gekommen. Vor Analysten gab das Unternehmen bekannt, daß das dritte Quartal wesentlich schlechter als vorhergesagt ausfiel. So ging der Gewinn um 58 Prozent auf 206 Millionen US-Dollar zurück. Hintergrund: Das Mobilfunkgeschäft von Marktführer Motorola läuft schlecht. 20 Prozent der Halbleiter, die Motorola herstellt, montiert das Unternehmen in eigene Handys. Die Folge: Beide Geschäftsfelder beeinflussen sich gegenseitig. Marktbeobachter rechnen nicht vor Mitte kommenden Jahres mit einer wesentlichen Verbesserung.

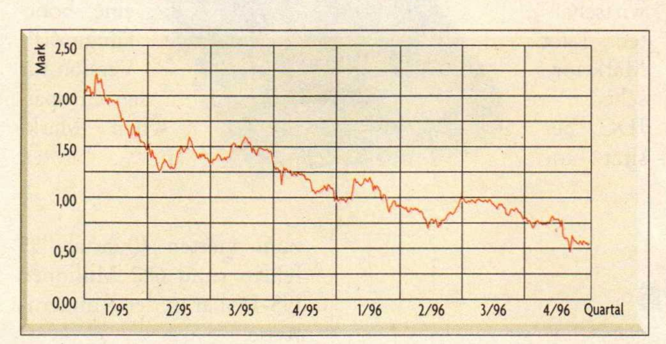
BURGHARD BÖNDEL/JK

OLIVETTI

Knapp verfehlt

DER FREIE FALL setzte am Donnerstag, den 5. September, ein. An diesem Tag trat Renzo Francesconi, Generaldirektor bei Olivetti, von seinem Amt zurück. Er war im Juli erst vom neuen starken Mann beim italienischen Computerbauer, Francesco Caio, zum Generaldirektor ernannt worden. Doch am 4. September hatte es in der Mailänder Zentrale eine Sitzung des Verwaltungsrats gegeben. Die Halbjahresergebnisse lagen auf dem Tisch – und anschließend nahm der langjährige Olivetti-Präsident, Carlo de Benedetti, seinen Hut. Trotz roter Zahlen hatte der Olivetti-Chef auf seinem bisherigen Kurs bestanden: Optimismus zu verbreiten. Francesconi hingegen war nicht bereit, den Zustand des angeschlagenen Konzerns – offizielle Lesart: „Gewinnschwelle knapp verfehlt“ – schönzureden.

Dann ging es Schlag auf Schlag. Die katastrophalen Ergebnisse des ersten Halbjahres ließen sich nicht mehr vertuschen: Die Olivetti-Gruppe machte mit 4,2 Milliarden Mark 10,8 Prozent weniger Umsatz und mußte im operativen Geschäft einen Verlust von 440 Millionen Mark hinnehmen. Seit 1990 schreibt der italienische Computeranbieter rote Zahlen. Die Mitarbeiterzahl halbierte er von rund 60 000 auf knapp 30 000. Am Freitag, dem 6. September, wurde der Handel der Aktie aufgrund dramatischer Verluste ausgesetzt.



DIE ENTWICKLUNG der Olivetti-Aktie an der Frankfurter Börse

Die Probleme des italienischen Konzerns sind vielschichtig. Gegen Benedetti laufen Ermittlungsverfahren wegen angeblicher Verwicklungen in Betrugsaffären, und auch gegen Caio ermittelt der Staatsanwalt wegen Bilanzfälschung. Seit wenigen Wochen ist deshalb mit Roberto Colaninno ein neuer CEO an der Spitze des Unternehmens. Diese Unruhe macht das ohnehin schwierige Geschäft im Telekom- und PC-Geschäft nicht gerade leichter.

Unklar bleibt die Strategie, wie Olivetti aus der Krise kommen will. Colaninno erklärte vor Analysten, er betrachte Olivetti mittlerweile als Telekommunikations-Unternehmen. Und das, obwohl die für das Telekom-Geschäft zuständige Olivetti-Tochter Telemedia mit 135 Millionen Mark Umsatz gegenüber den Geschäftsbereichen Systems und Services (2,7 Milliarden Mark), PCs (991,5 Millionen Mark) und Druckern (976,6 Millionen) eher marginal erscheint.

Nur soviel ist klar: Die PC-Sparte und andere Beteiligungen werden schnellstmöglich verkauft. Schon dreht sich das Kandidaten-Karussel: Die Firmen NEC, Sony und Packard Bell werden derzeit als potentielle Interessenten gehandelt. Weiteres Geld soll der Verkauf der Töchter Tecnost, Venture Capital USA sowie Decision System International bringen. Insgesamt sollen so über 500 Millionen US-Dollar in die ansonsten leeren Konzernkassen fließen.

BURGHARD BÖNDEL/JK

DATAQUEST

Kaum Wachstum bei Software-Suites

„Frühe Warnzeichen“ sieht Marktforscher Dataquest in den Steigerungsraten beim Verkauf sogenannter Software-Suites: War der Markt im zweiten Quartal letzten Jahres um 24,3 Prozent gewachsen, stellte Dataquest im ersten Quartal 1996 lediglich einen Anstieg um 2,3 Prozent fest. Hält die Tendenz an, befürchten die Dataquest-Analysten ernsthafte Schwierigkeiten für den gesamten Software-Markt. Insbesondere Microsoft sei betroffen, weil der Betrieb des gesamten Unternehmens stark vom Profit aus dem Suite-Geschäft abhänge.
Nähere Infos im Internet unter

`http://www.dataquest.com/irc/press/ir-n9643.html`

LAC

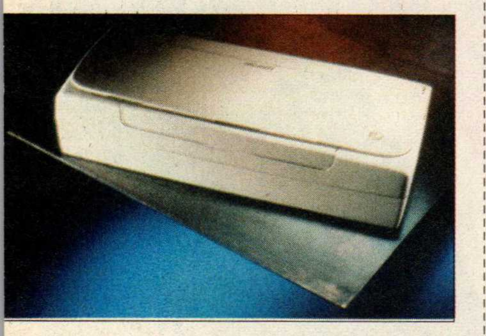


ABER GROSSMUTTER, WARUM HAST DU SO GROSSE AUGEN?
RCW
Funny Imaging mit der Digital Card Camera FUJIX DS-7
POWER
FUJIFILM
SSFDC
Und für starke Ergebnisse in Fotoqualität: der preisgünstige Vollfarb-Digitaldrucker NC-3D von FUJIFILM.
Einfach losfotografieren, in den Rechner schicken und ab geht's: bearbeiten, witzig verfremden, archivieren – was Ihr wollt!
Easy im Handling
Extragroßer LCD-Monitor zur Sofortkontrolle
Super Auflösung mit 640 x 480 Pixel
Neuartige Mini-Wechselspeicherkarten für quasi unbegrenzte Kapazitäten
Serielles Übertragungskabel zum PC/Mac und Software Bundle inkl. Bildbearbeitungsprogramm Adobe PhotoDeluxe™ im Lieferumfang
Abbildung Speicherkarte in Originalgröße
FUJIFILM
I&I – Imaging & Information
FUJI PHOTO FILM (Europe) GmbH Abt. Digitale Systeme · Heesenstr. 31 · 40549 Düsseldorf · Tel. 0211/50 89-0 · Internet: http://www.fujifilm.de

OLIVETTI

Gutenbergs Erben

INSGESAMT VIER neue Tintenstrahldrucker kommen vom italienischen Hersteller Olivetti. Der JP790 setzt neben den Farben Cyan, Magenta und Yellow schwarze Tinten ein. Letztere sind in der Beschaffenheit unterschiedlich für vollflächiges Schwarz und Grafikschwarz. Als „grafisches Schwarz" bezeichnet Olivetti eine spezielle Tinte, mit der Benutzer Bildausdrucke in „nahezu fotorealistischer Qualität" erzielen sollen. Das Grafikschwarz und die Farben sind in einer Druckpatrone enthalten. Alle Komponenten lassen sich einzeln nachfüllen, wodurch erhebliche Kosten eingespart werden können. Die Auflösung beziffert Olivetti mit 600 x 600 dpi. Die maximale Druckgeschwindigkeit beträgt sechs Seiten in der Minute.





KLEIN UND LEICHT: der JP 90 von Olivetti

Eine zweite Neuvorstellung richtet sich an den mobilen Anwender: Der JP90 ist eine Weiterentwicklung des JP70.

Das Nachfolgemodell erreicht eine Auflösung von 600 x 300 dpi und druckt bis zu drei Seiten in der Minute. Mit einem Colour-Kit ist der „Kleine" zum Farbdrucker erweiterbar.

Laut Olivetti ist der JP90 mit einem Gewicht von 1 300 Gramm und den Maßen 67 x 300 x 132 Millimeter der kleinste farbfähige Tintenstrahldrucker auf dem Markt.

Der JP790 kostet 689 Mark. Den „kleinen Bruder" gibt's bereits ab 386 Mark. CB

Info: Olivetti Lexikon Deutschland, Lyoner Str.34, 60528 Frankfurt, Tel.: 069/66 92 22 13

MICROBASIC UNINSTALLER 4

Bye bye Datenmüll

DREIMAL SCHNELLER als der Vorgänger 3.0, aber ebenso sicher arbeitet die neue UnInstaller-Version, so Hersteller MicroBasic. Das Geschwindigkeits-Plus soll die Software erreichen, indem sie die sogenannte „Smart-Links"-Datenbank in kürzerer Zeit erstellt. UnInstaller 4 schafft Platz auf Festplatten in Windows-95- und Windows-NT-Rechnern.

Drei „Räumfunktionen" machen neuen Daten Platz: Das „Anwendungs-Cleanup" löscht, verschiebt und archiviert Applikationen, während das „Datei-Cleanup" Hilfe- und Sicherungsdateien, Bildschirmschoner und andere Speicherfresser aufspürt. Datei-Cleanup identifiziert mehr Dateigruppen als der Vorgänger. Dazu gehören Internet- und Windows-3.1-Dateien sowie Registry-Elemente. In einer Anzeige markiert die Funktion, welche Dateien ohne Risiko gelöscht werden können (grün steht für „Löschen", gelb für „Vorsicht" und rot für „Nicht löschen"). Soforthilfe bietet „Quick-Cleanup", das so viel Platz freischaufelt, wie der Benutzer gerade braucht.

Bei den Aufräumarbeiten sind außerdem „Assistenten" behilflich. Geht trotzdem etwas schief, rettet die „Rückgängig"-Funktion versehentlich getilgte Daten. UnInstaller 4 kostet 99 Mark. LAC

Info: MicroBasic, Am Sommerfeld 11, 85622 Weißenfeld, Tel.: 089/90 49 90 49

DIP-NEWS

Kostenloser Service

Täglich aktuelle Computer-Nachrichten per E-Mail – diesen kostenlosen Service bietet die DOS-Aktuell-Redaktion jedem, der fünfmal pro Woche Neuigkeiten aus der Computer-Szene in seinem elektronischen Postkasten finden möchte. Und so abonnieren Sie: Auf der Homepage des DOS-Internet-Programms (DIP)

`http://www.dos-online.de`

finden Sie einen Link auf die Leitseite der DIP-News-Rubrik. Klicken Sie dort auf den Eintrag unter der Rubrik „Mailingliste" und folgen dort den weiteren Angaben. Spätestens am nächsten Tag erhalten Sie Ihre erste Ausgabe unserer DIP-News.

Übrigens: Wer eine E-Mail schicken möchte (Kommentare, Gerüchte, Infos zu aktuellen Entwicklungen etc.), wählt

`aktuell@dos-online.de` JK

IBM

Neue ThinkPad-Notebooks

ACHT NEUE ThinkPad-Notebooks stellt IBM vor. Während die ThinkPads 365X/XD mit leistungfähigeren Prozessoren und Festplatten sowie größeren Displays aufwarten, bieten die neuen ThinkPads 760E/ED jetzt Displays mit XGA-Auflösung. Wie auch die ThinkPads 365XD verfügen sie je nach Modell über ein CD-ROM-Laufwerk mit sechsfacher Zugriffsgeschwindigkeit. Die neuen Mitglieder der ThinkPad-760-Familie bieten außerdem Prozessoren bis zum Pentium 150 und Festplatten mit einer Kapazität bis zu 2,1 GByte. JK

Info: Hallo IBM, Tel.: 01803/31 32 33

Neue Welten warten.

Columbus One

Das ISDN-Paket für Internet-Entdecker

Neue Welten warten auf Sie im Internet. Holen Sie sich jetzt den schnellen ISDN-Zugang. Columbus One ist das reisefertige Entdecker-Paket für Millionen von WWW-Seiten. Mit Internet-Zugangssoftware, ISDN-PC-Karte und ISDN-Anschlußservice. Keine Kompromisse bei Komfort und Geschwindigkeit. Mehr brauchen Sie nicht für den Aufbruch zu neuen Ufern. Gehen Sie auf Ihre persönliche Entdeckungsreise im Internet. Mit Columbus One sind Sie auf alles vorbereitet.
Jetzt zum sensationellen Preis!

Das Internet-Entdecker-Paket

- ITK-ISDN-PC-Karte
- Internet-Zugang mit T-Online
- Einwahl zum Telekom-Citytarif
- World Wide Web (WWW) und E-Mail
- T-Online-Software und Netscape Browser
- Kostenfreier T-Online-Einstieg (BTX)
- ISDN-Anschlußservice

Unser Entdecker-Preis

DM **99,–**

(unverbindl. Preisempfehlung)





Jetzt bei Karstadt, Brinkmann, Schaulandt, Wegert sowie bei ausgewählten Expert-Partnern und dem qualifizierten PC-Fachhandel.

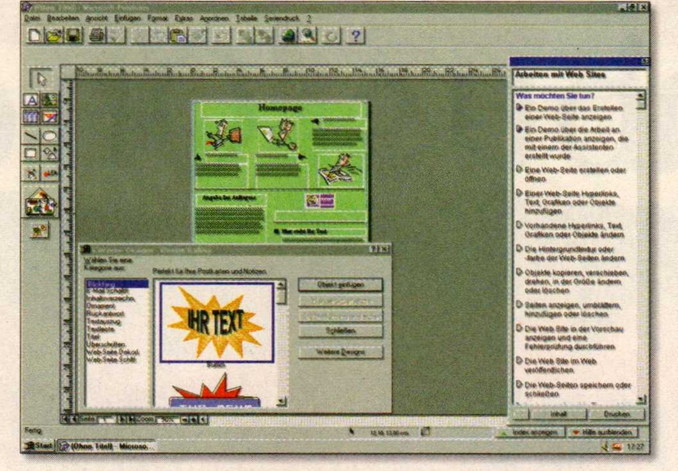
ITK Telekommunikation AG
Postfach 50 04 50
D-44204 Dortmund
http://www.itk.de

C.C.M.D.

MS PUBLISHER '97

Web-Seiten selbst gestrickt

EINFACHES GESTALTEN eigener Internet-Seiten verspricht die neue Version des Microsoft Publisher '97. Anwender können das Programm auch nutzen, um eigene Publikationen, Broschüren, Prospekte oder Einladungskarten auf Papier zu bringen. Nach Angaben des Herstellers sind keine Design- oder Gestaltungs-Vorkenntnisse erforderlich, um selbst anspruchsvolle Dokumente zu entwerfen. DTP-Einsteiger werden bei ihrer Arbeit von Assistenten unterstützt.



PUBLISHER '97: Zahlreiche Assistenten helfen dem Anwender auf dem Weg zur eigenen WWW-Seite.

Im Gegensatz zu Word für Windows arbeitet der Publisher rahmenorientiert. Das soll nach Ansicht von Microsoft das Erstellen komplexer Layouts vereinfachen. Bilder und Texte lassen sich in beinahe jeder gewünschten Form anordnen. Zudem verfügt der Publisher über Gestaltungs-Werkzeuge, Design-Assistenten, Formsatz und den Layout- und Druckdetektiv.

Zu den neuen Funktionen gehören auch eine ClipGallery und eine Online-Clip-Gallery: Über erstere nutzen auch andere MS-Office-Applikationen Cliparts, Fotos, Klänge und Videoclips.

Microsoft Publisher '97 kostet in der CD-ROM-Version 189 Mark. Das Update gibt's für 99 Mark. CB

Info: Microsoft Direkt,
Postfach 199, 33410 Verl,
Tel.: 01805/25 11 99

EPSON

Drucken im Großformat

VIEL DRUCK fürs Geld liefern zwei Laserdrucker aus dem Hause Epson: Während der Arbeitsgruppen-Drucker EPL-N1200 bis zu zwölf Seiten in der Minute bedruckt, liefert der EPL-N 2000 rund 20 Seiten im gleichen Zeitraum.

Neben zwei bidirektionalen Centronics-Schnittstellen verfügt der EPL-N2000 über ein eingebautes Ethernet-Interface. Somit ist er für den Einsatz im Netzverbund gerüstet. Mit einem Ausgabeformat von DIN A3+ eignet sich der Drucker als Ausgabegerät für DTP-Arbeiten: Es lassen sich somit DIN-A3- oder DIN-A4-Doppelseiten inklusive der Schneidemarken ausgeben.

Der EPL-N1200 ist durch seine Ausstattung für mittlere Druckaufkommen ausgelegt: Ein RISC-Prozessor sorgt für kurze Bildaufbauzeiten. Die Standardauflösung beziffert der Hersteller für beide Geräte mit 600 dpi. Den internen Speicher des EPL-N1200 gibt Epson mit 2 MByte an.

Während der EPL-N1200 für rund 2 700 Mark im Handel ist, schlägt der EPL-N2000 mit etwa 5 300 Mark zu Buche. CB



EPL-N2000: Laser für den Netzverbund



EPL-N1200: druckt bis zu zwölf Seiten pro Minute

Info: Epson Deutschland GmbH,
Zülpicher Str. 6, 40549 Düsseldorf,
Tel.: 0211/5 60 30



PC-FERNSTEUERUNG: ReachOut 6.0 für Windows 95.

REACHOUT 6.0

Langer Arm

EINE VERBESSERTE „Fernsteuerung“ des PC bringt Softwarehersteller Stac mit der neuen Version 6.0 von ReachOut für Windows 95. Mit Hilfe eines Web-Browsers soll es die Software den Anwendern erlauben, von jedem PC aus auf den eigenen Desktop-Rechner zuzugreifen.
Geeignet sind Standard-Browser wie der Netscape Navigator oder Microsofts Internet Explorer.

Nach Angaben des Herstellers verwendet ReachOut einen verbesserten „Super-FTP-Client“, der den Desktop des ferngesteuerten Rechners ähnlich dem Win-95-Explorer darstellt. Laut Anbieter erlaubt es die Software, mehrere Dateien und Unterverzeichnisse gleichzeitig zu übertragen; die parallele Dateiübertragung zwischen mehreren Remote-Hosts soll ebenfalls möglich sein.

Für Sicherheit beim Zugang zu Firmen-Netzwerk und Internet sorgt ein integrierter SOCKS-Firewall-Support.

ReachOut unterstützt neben Windows 95 auch DOS und Windows 3.1 und kostet 345 Mark. LAC

Info: Stac Info-Hotline,
Tel.: 0130/82 12 85.
ReachOut gibt's im Fachhandel.

NORTON UTILITIES 2.0 FÜR WINDOWS 95

Klassiker mit neuen Features

NEUE WERKZEUGE präsentiert Symantec in Version 2.0 der „Norton Utilities“. Bei der individuellen Systemkonfiguration hilft nun „SystemGenie“. Alle Bereiche der Windows-95-Oberfläche, der Arbeit mit dem Betriebssystem und des Datei-Handlings lassen sich mit dem Tool spezifisch anpassen, so der Hersteller. Optionen, die sich sonst nur durch direktes Bearbeiten der Registry ändern ließen, stellt der Anwender damit bequem per Maus ein.

Das Verwalten der Konfigurations-Datenbank von Windows 95 erleichtern die Registry Tools. Enthalten ist der „Advisor“, der jeden Registrierungseintrag detailliert dokumentiert. Der sogenannte „Tracker“ macht Änderungen dingfest, die zu Fehlfunktionen im System führen. Das dritte Registry Tool im Bund, der „Editor“, enthält Features wie Bookmarks, Undo-Funktion oder „Suchen und Verschieben“.

Ein neues Tool zum Schutz vor Datenverlusten ist „CrashGuard“. Im Fall eines System- oder Anwendungsabsturzes soll CrashGuard das Problem überbrücken, so daß Arbeiten gespeichert werden können.

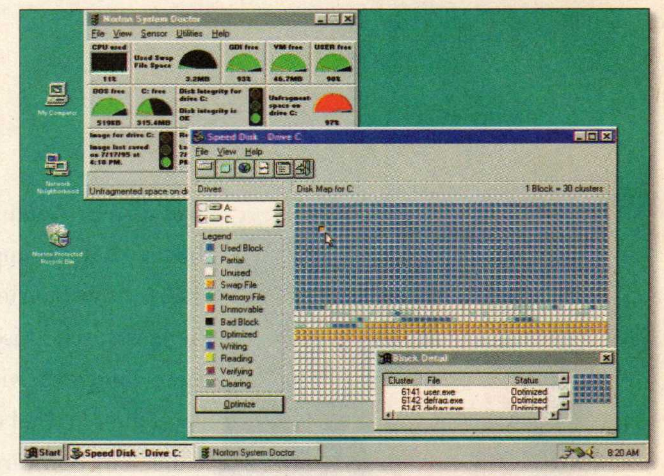
Auch für Internet-Connects bringen die Norton Utilities einen Helfer mit. Das „Internet Speedometer“ kontrolliert die gewünschte Seite, prüft die Geschwindigkeit des „Standorts“ und paßt den günstigsten Zeitpunkt für die Verbindung ab.

Neben den Neuerungen enthält der Utility-Pack bewährte Tools wie den System Doctor, Speed Disk, Unerase und Disk Doctor. Ebenso stehen weiterhin die „Rescue“-Funktion sowie der „Space Wizard“ zur Verfügung.

Die Norton Utilities 2.0 kosten 219 Mark, ein Upgrade gibt's für 109 Mark.

LAC

Info: Symantec Information Center, Postfach 100605, 42806 Remscheid, Tel.: 02191/99 11 55



DIE NORTON UTILITIES bringen neben neuen Werkzeugen auch bewährte Features mit.



PLEXTOR

Schnelle Scheibe, made in Belgien

DER WELT erstes SCSI-12fach-CD-ROM-Laufwerk bietet nach eigener Aussage die belgische Hardware-Schmiede Plextor an. Das 12Plex schafft Datenübertragungsraten von 1 800 KBit pro Sekunde. Die Zugriffszeit beziffert der Hersteller mit 110 Millisekunden (eigene Messungen brachten Werte von 125,5 Millisekunden). Die Verdopplung des Cache auf 512 KByte soll einen gleichmäßigen Datenfluß garantieren.

Erstmals bietet Plextor zusätzlich zu den CD-ROM-Laufwerken mit Caddy-Lademechanismus ein 12fach-Laufwerk auf Schubladenbasis an. Im Lieferumfang enthalten sind neben dem 12Plex die Treiber-Software PowerPlex, der Caddy und ein Benutzerhandbuch.

Auf seine CD-ROM-Laufwerke gewährt das Unternehmen eine Garantie von zwei Jahren. In der internen Ausführung wird das 12Plex für rund 600 Mark angeboten. Das externe Laufwerk kostet zirka 750 Mark. CB

Info: Plextor, Excelsiorlaan 1, 1930 Zaventem/Belgium, Tel.: 0032/27 25 55 22

MICROSOFT

Mäuse braucht das Land

"MAUS MIT RAD" ist die jüngste Entwicklung der Microsoft-Mäusemacher: Neben den Standardfunktionen der MicrosoftMouse 2.0 bietet die IntelliMouse ein Steuerrädchen, das – so der Hersteller – das Navigieren in den Programmen erleichtert.

Der Anwender kann scrollen und die Vergrößerung von Dokumenten fließend regeln. In Tabellen erübrigen sich so die Laufleisten an den Rändern des Programms. Zudem läßt sich die IntelliMouse an die Lese- und Arbeitsgeschwindigkeit ihres Benutzers individuell anpassen. Nach Einschätzung von Microsoft ermöglicht die neue Mausgeneration ein produktiveres Bedienen folgender hauseigener Produkte: Office '97, Internet Explorer 3.0, Windows 95 Explorer und Encarta.

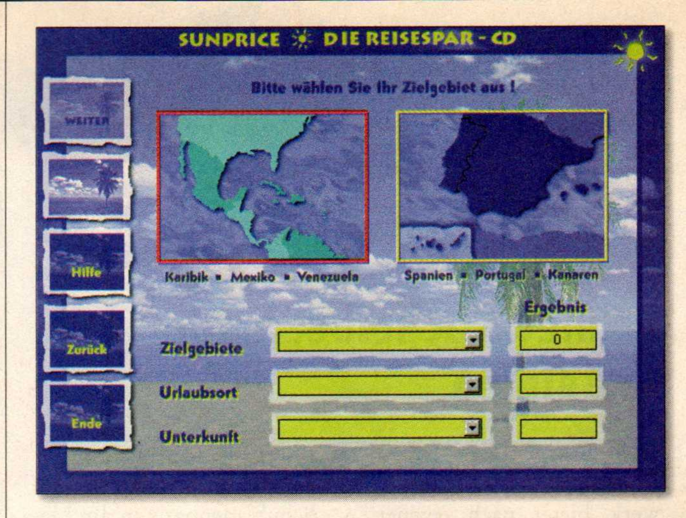
Eine Ausweitung des Angebots ist geplant.

Die IntelliMouse gibt's für rund 130 Mark im Fachhandel. CB

Info: Microsoft Direct, Postfach 199, 33410 Verl, Tel.: 01805/25 11 99



DER SCHNELLE WEG durchs Dokument: Maus mit Rad



SUNPRICE

Günstig reisen

Urlaubskosten sparen durch Preisvergleich – das verspricht die WISO-Bookware Sunprice für 33 Reiseziele im Winter '96/'97. Das Programm fragt nach Startflughafen und Zielort. Außerdem will es wissen, ob man Hotels oder Appartements bevorzugt und welche Ausstattung gewünscht ist. So läßt sich bei gleicher An- und Abreise, Verpflegung und Zimmerkategorie das jeweils günstigste Angebot auswählen.

Sunprice bietet über 30 Millionen Preise und kostet rund 50 Mark. LAC

Info: Buhl Data Service, Sunprice Service Center, Postfach 1420, 57275 Neunkirchen

WINNER 2000 AVI/3D

The Winner Takes it all

Den Virge-X-Chip von S3 verwendet die ELSA-Grafikkarte Winner 2000 AVI/3D. Sie ist mit zwei 4-MByte-Dual-Port-EDO-VRAMs ausgestattet. Die maximale Auflösung beziffert Geschäftsbereichsleiter Rolf Bartz auf 1 280 x 1 200 Bildpunkte: *„Ihre Bildrate bezieht die Karte aus einer Farbpalette, die mit bis zu 220MHz getaktet werden kann."*
Bei einer Auflösung von 1 024 x 768 Pixel in 16,7 Millionen Farben beträgt die Bildwiederholfrequenz bis zu 127 Hertz. Laut Bartz zeigt die AVI/3D im Vergleich zum Vorgängermodell, der Winner 2000 AVI, eine um bis zu 35 Prozent gesteigerte Geschwindigkeit bei der Darstellung von 2D-Windows-Grafiken.
Auch bei DOS-Spielen verspricht Bartz Geschwindigkeitsgewinne: *„Das BIOS der Karte bewirkt, daß auf die Installation zusätzlicher VESA-Programme verzichtet werden kann."* Spiele, die auf die erweiterte VESA-Funktion zugreifen, profitierten von dem VBE 2.0 BIOS der neuen Winner.

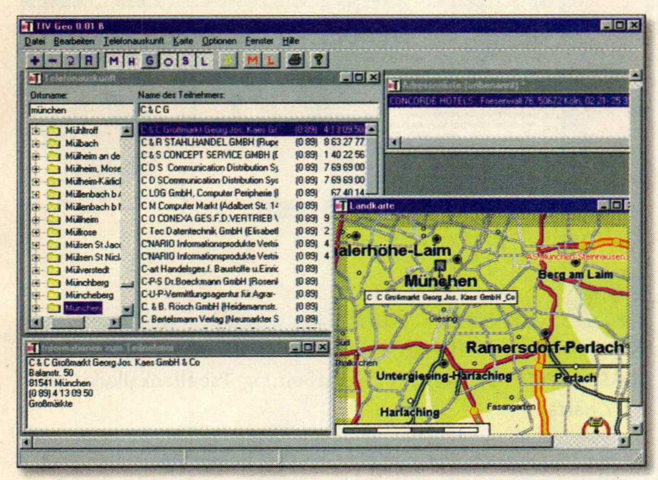
Zum Lieferumfang gehören Treiber für Windows 3.1x, Windows 95 und NT sowie OS/2. Die 2-MByte-Karte kostet 448 Mark, die mit 4 MByte ausgestatteten Boards gibt es für rund 650 Mark. CB

ELSA-Vertriebs-Hotline, Tel.: 0241/9 17 79 17

TELEINFO XI

Bei Anruf Ort

ALS TELEFONBUCH mit landeskundlichem Zubehör entpuppt sich TeleInfo Xi. Die Neue vom Tele-Info-Verlag bringt es laut Anbieter auf knapp 35 Millionen aktualisierte Einträge. Das Novum: Wer die Rufnummer eines Teilnehmers abfragt, bekommt auch gleich persönliche Telefonlisten zusammenstellen und auf der Karte anzeigen. Auch selbsterfaßte Adressen findet die Xi auf der Karte. Die entsprechende technische Ausrüstung vorausgesetzt, startet ein Doppelklick auf die Telefonnummer eine Verbindung.



DURCHBLICK: TeleInfo Xi zeigt nicht nur Telefonnummern, sondern auch Adressen in Wort und Bild an.

dessen Wohnort auf einem Deutschlandkarten-Ausschnitt angezeigt. Bei 23 Millionen Teilnehmern soll die Angabegenauigkeit sogar bis zur Straße reichen. Umgekehrt lassen sich beispielsweise alle Ärzte oder Handwerker in einem beliebigen Bereich auswählen; das Ergebnis erscheint sowohl auf der Karte als auch in Listenform.

Eine weitere Neuerung: Per Drag&Drop lassen sich

Auf der integrierten Deutschlandkarte finden sich Tele-Info zufolge über 100 000 Orte und Ortsteile. Zu allen Orten mit mehr als 25 000 Einwohnern sind Angaben über Sehenswürdigkeiten, Theater, Behörden etc. gespeichert. Die Scheibe gibt's für Windows 3.11, 95 und NT. Sie kostet rund 50 Mark. LAC

Info: Tele-Info-Verlag, Carl-Zeiss-Str. 27, 30827 Garbsen, Tel.: 05131/70 00 50

IBM

RS/6000 mit 604e-CPUs

Ab sofort gibt es RS/6000-Workstations auch mit modernen, mit bis zu 200 MHz getakteten PowerPC-604-CPUs. Die neuen Modelle sind multiprozessorfähig und können mit speziellen 3D-Grafikbeschleunigern an die Erfordernisse im CAD/CAM-Bereich angepaßt werden. Laut IBM sei es aber nicht das Ziel, nur die CPU-Leistung zu erhöhen. Vielmehr stünde die Gesamt-Performance des Systems im Vordergrund. FKH

Info: Hallo IBM, Tel.: 01803/31 32

KURZ & BÜNDIG

Großer Scanner, kleiner Preis

Einen preiswerten Farb-Flachbett-Scanner bietet der taiwanesische Computerhersteller Acer an. Vorlagen verarbeitet der AcerScan 300 F mit einer optischen Auflösung von 300 x 600 dpi – maximal 4 800 dpi interpoliert. Die Farbtiefe gibt der Hersteller mit 16,7 Millionen Farben an. Der AcerScan 300F kostet rund 500 Mark. CB

Info: Acer Computer GmbH, Kornkamp 4, 22923 Ahrensburg, Tel.: 04102/48 80

Parallel gebrannt

Ein CD-Recorder, der auch an der parallelen Schnittstelle arbeitet, kommt aus dem Hause Freecom. Das Gerät kostet zirka 2160 Mark, schreibt mit zweifacher und liest mit vierfacher Geschwindigkeit (300 KByte/s bzw. 600 KByte/s). Zusätzlich läßt sich der Freecom-CD-Brenner auch an einem SCSI-Controller betreiben. Im Lieferumfang enthalten ist neben Treibern für DOS, Windows 3.x und 95 auch die Brennersoftware GEAR. ME/JK

Info: Freecom Computer Peripherie, Schlesische Straße 27, 10997 Berlin, Tel.: 030/61 12 99-0

Intranet-Power

Mächtige Features für die Intranet-Entwicklung verspricht Software-Hersteller Oracle mit den Power Objects 2.0. Das Tool enthält zum Beispiel das „Power Objects Plug-in“. Es ermöglicht dem Endanwender, Multimedia-Daten aus dem Web mit Client-/Server-Datenbanken zu verknüpfen. Der Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest. LAC

Info: Oracle, Hanauer Str. 87, 80993 München, Tel.: 0180/5 35 85 95

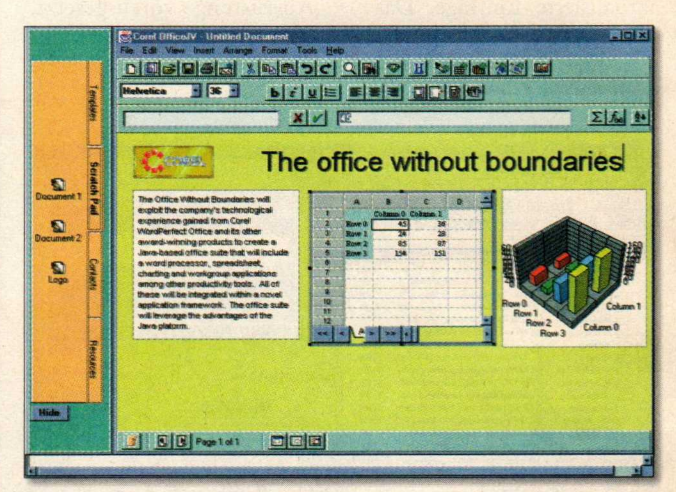
COREL OFFICE FOR JAVA

Büropaket mit Netz-Allüren

ALS ERSTES Büro-Paket ist Corel Office for Java in der plattformübergreifenden Programmiersprache Java geschrieben. Die aktuelle Alpha-Version umfaßt die Textverarbeitung WordPerfect, die Tabellenkalkulation Quattro Pro und ein Chart-Modul. Hinzu kommen sollen bis zur Auslieferung der Client-/Server-Version im kommenden Frühjahr ein Personal Information Manager und eine Präsentations-Software. Der Programmcode beansprucht 2 MByte.

Corels Produktionsmanager Chris Biber ordnet den Funktionsumfang des Pakets *„zwischen MS-Works und Corel Office Professional“* ein. So biete das Chart-Modul 50 verschiedene Chart-Typen einschließlich 3D-Darstellung. Corel Office for Java richte sich an die etwa 35 Millionen Terminal-Anwender weltweit und an Internet-Publisher. Zudem soll das Paket Corel die Führungsrolle bei den Office-Anwendungen auf dem Net-Computing-Markt sichern. Denn nach Ansicht von Corel-Chef Michael Cowpland ist *“Java das Betriebssystem der nächsten zehn Jahre“*.

Die Preview-Version von Corel Office for Java gibt es derzeit als Client auf der Homepage des kanadischen Unternehmens. Allerdings enthält das Programm momentan weder Im- noch Export-Optionen.



COREL OFFICE FOR JAVA: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Charts

Die Postscript-Ausgabe oder der Druck über die Grafikschnittstelle GDI soll Anfang ’97 hinzukommen. PK

Info: Fachhandel oder Internet: http://www.officeforjavacorel.com

FIRST AID 95

Erste Hilfe bei Schutzverletzungen

SYSTEMABSTÜRZE und andere Probleme mit dem PC sind „wie eine Bananenschale auf dem Bürgersteig“: Unerwartet bringen sie einen zu Fall und haben schlimme Folgen. Claudia Ressel, PR-Beraterin der Firma CyberMedia, zog auf einer Pressekonferenz in München naheliegende Vergleiche heran. Denn das Produkt von CyberMedia heißt First Aid 95 und soll „erkrankte“ Win3.x- und Win95-Rechner diagnostizieren und heilen.

Dem Hersteller zufolge erkennt die deutsche Version 10 000 Software-Konfigurationen und ist in der Lage, Fehler automatisch zu beheben. Der Vorteil für die Anwender, heißt es, liege in der Unabhängigkeit von den verschiedenen Hotlines: kein Warten, keine Telefongebühren und keine Supportkosten.

First Aid besteht aus drei Komponenten: AutoFix erkennt und behebt Anwenderprobleme, RetroFix speichert vor Neuinstallationen die Software-Konfiguration, CyberFix aktualisiert automatisch via Internet das Programm. Hinzu kommt noch CyberHelp, ein Internet-fähiges Verzeichnis mit deutschen Support-Adressen, das auch als Handbuch beigelegt ist. Die deutsche Version ist im Fachhandel erhältlich und soll 99 Mark kosten. TR



Info: Tel.: 0130/82 52 66 oder Internet: http://www.cybermedia.com

COREL™

VOM HERSTELLER DER CorelDRAW™-Software

Präzise 3D-Volumenkörper-Modellierung in 32-Bit



HERVORRAGENDE BEURTEILUNGEN!

"...CorelCAD...bietet unglaublich viele Funktionen, die das Produkt an die Spitze der immer zahlreicher werdenden Low-Cost CAD-Programme schnellen lassen."
3D Design, Juli 1996

"...das 3D-Produkt ist derartig preisgünstig (und beherrscht selbstverständlich auch alle 2D-Zeichenfunktionen), daß es einfach eine einmalige Kaufgelegenheit ist."
CAD SYSTEMS Magazine, Aug.-Sept. 1996

"Die 3D-Modellierungs-Werkzeuge von CorelCAD sind – entschuldigen Sie den Ausdruck – solide."
Windows Magazine, Mai 1996

COREL CAD™

Für Windows® 95 und Windows NT™

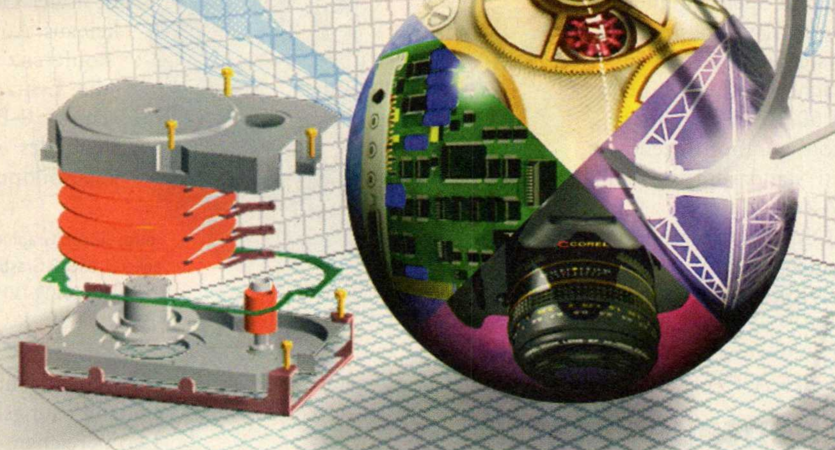
Hauptmerkmale:

- 3D-Volumenkörper-Modellierung auf ACIS-Basis
- Fortschrittliche Boolesche Operationen
- Realistische Materialien und Rendering-Funktionen
- Individuell anpaßbare Benutzeroberfläche

Enthält:

- 100 Beispielzeichnungen
- 120 TrueType®-Schriften
- Mehr als 600 3D-Symbole
- Mehr als 7.000 Zeichensymbole in 2D

und mehr!





Probieren Sie CorelCAD™ kostenlos aus!†
Rufen Sie an unter 0130-815074 und bestellen Sie Ihre 30-Tage-Testversion!
†Bearbeitungs- und Versandkosten fallen an.

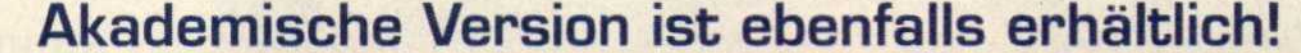


CorelDRAW™-Kunden aufgepaßt!
Alle registrierten CorelDRAW™-Anwender sind Upgrade-berechtigt und können die Präzision und 3D-Flexibilität von CorelCAD zum Upgrade-Preis erwerben!



Professionelle 3D-Volumenkörper-Modellierung zu einem realistischen Preis

CorelCAD™ ist ein 32-Bit Gestaltungswerkzeug, mit dem sich exakte Modelle realer Objekte in 3D anfertigen lassen. Eine komplett anpaßbare Oberfläche und das Industriestandardsystem zur Volumenkörper-Modellierung, ACIS, geben Ihnen die Flexibilität, Produktmodelle und Prototypen auf dem PC zu planen, zu konstruieren und zu überarbeiten. Leistungsstarke Boolesche Operationen und fortschrittliche Funktionen zum Überblenden, Extrudieren und Zeichnen in 2D helfen Ihnen Ihren Gestaltungsprojekten eine neue Dimension hinzuzufügen!



Akademische Version ist ebenfalls erhältlich!

DM 499,-*





Wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Das Software-Telefon: (0 30) 396 03 600
und Telefax (0 30) 396 9695

KUR-0289-G

Logibyte Center
Hauptstraße 101 am
Innsbrucker Platz
10827 Berlin-Schöneberg

Logibyte Shop bei A-Z Elektronik
Alexanderplatz 6
10178 Berlin-Mitte

Logibyte Zentrale Bestellannahme
Stromstraße 39
10551 Berlin-Tiergarten



Corel, offizieller Titel-Sponsor der COREL WTA TOUR



http://www.corel.com
0130 815074

*Unverbindliche Preisempfehlung/Umsteigerversion. Für CorelDRAW™, AutoCAD®, Generic CADD®, Corel Visual CADD™, MicroStation® und CADKEY®.

KURZ & BÜNDIG

Schnelle Bilder

Eine 128-Bit-Grafik- und Videobeschleunigerkarte mit ET-6000-Chipsatz kommt aus dem Hause MediaVision Innovations.
Nach Angaben des Herstellers laufen Full-Motion- und Full-Screen-Videos mit der ProAxcel128 ohne Einschränkungen. Eine interne Video-Skalier-Engine erlaubt die Darstellung von über 30 Frames in der Sekunde. Voraussetzung dafür ist ein Pentium-90-System. Angeboten wird die ProAxcel128 für rund 350 Mark. CB

Info: MediaVisionEurope, Zeppelinstr. 73, 81669 München, Tel.: 089/45 83 53 10

Fernsehen wie die Großen

Fernsehen ohne Grenzen verspricht der US-Hardware-Hersteller ATI. Möglich macht's die TV-Tuner-Karte für AMC-Anschlüsse. Letztere finden sich auf den ATI-Karten VideoExpression und 3D-Expression. Der TV-Tuner bietet Fernsehen am Computer in Vollbild-Darstellung und zeigt dabei bis zu 16 Millionen Farben an.
ATI will die TV-Tuner-Karte in Deutschland für rund 240 Mark anbieten. CB

Info: ATI-Hotline, Tel.: 089/46 07 07 77

Farben im Griff

Einen 20-Zoll-TrueColor-Reference-Monitor stellt der Hardware-Hersteller Sony vor. Im GDM-2000 TC werden die „Strahlströme" der Bildröhre durch eine „Beam Current Feedback"-Schaltung kontrolliert und korrigiert. Nach Angaben des Herstellers garantiert diese Technik eine stabile Farbwiedergabe.
Der Monitor kostet rund 6 500 Mark. CB

Info: Sony Deutschland, Hugo-Eckener-Str. 20, 50829 Köln, Tel.: 0221/59 66 88 11

SILICON GRAPHICS

Angriff auf den Mac-Markt

EINE LEISTUNGSFÄHIGE Grafik-Workstation von Silicon Graphics soll Apple-Rechnern Marktanteile abjagen. Wie das Unternehmen auf einer Pressekonferenz in München bekanntgab, ist das Einsteigermodell der O2-Workstation für einen Preis von 11 950 Mark zu haben. Es bietet einen mit 180 MHz getakteten R5000-Prozessor mit „Primary Cache only", 32 MByte Speicher und einer 1-GByte-Festplatte. Systeme mit Sekundär-Cache beginnen bei 18 500 Mark. Zu allen Konfigurationen gehören standardmäßig ein 17-Zoll-Monitor, CD-ROM, Tastatur und Maus. Zudem liefert SGI jeden O2-Rechner mit SoftWindows von Insignia aus: Dadurch hat der Anwender „out of the box"-Binär-Unterstützung für Windows 3.1- oder Windows-95-Programme.

Alle O2-Workstations bieten standardmäßig Hardware-beschleunigte JPEG-Kompression und JPEG-MPEG-Dekompression für PAL- und NTSC-Auflösung. Das Subsystem für Video-I/O unterstützt D1-, Composite und S-Video-Verbindungen. Eine auf einem ASIC untergebrachte Image-Processing-Engine sorgt bei verschiedenen 2D-Pixel-Operationen für Hardware-Beschleunigung. Bildoperationen wie komplexe Filterung, Konvolutionen, Pans, Zooms und Rotationen führt die O2 mit hoher Geschwindigkeit aus. Auf der Pressekonferenz zeigte SGI die Echtzeit-Drehung eines 8-Bit-Graustufenbildes mit 4000 x 4000 Bildpunkten.



JK/FKH

Info: Silicon Graphics, Am Hochacker 3, 85630 Grasbrunn, Tel.: 089/46108-130

OPERA FATAL

Abenteuer Klassik

FÜR DIE KLASSISCHE musikalische Bildung von Kindern ab 10 Jahren sorgt das Lern-Abenteuer Opera Fatal. Auf der Suche nach einer verschwundenen Partitur bewegt sich der Spieler in Gestalt des „Maestro" durchs Opernhaus. Um die Noten aufzuspüren, müssen immer wieder Fragen beantwortet und Musikrätsel gelöst werden. Nur die richtigen Antworten öffnen dabei verschlossene Schränke oder Türen.



BEI OPERA FATAL erfahren Kinder viel über die klassische Musik.

Noch ungeübte Musiker finden Lösungshilfen in vier Lernbereichen: Im Fach „Musikgeschichte" stellt die CD die Epochen Barock, Klassik, Romantik und Impressionismus vor. Dazu erklärt sie historische Hintergründe, Stilmerkmale und nennt die wichtigsten Komponisten.

Kurze Werkbeschreibungen begleiten über 40 Minuten „Musikbeispiele". Das musikalische Wissen vom Notenlesen bis zu komplizierteren Zusammenhängen poliert die „Musiklehre" auf. Und die Disziplin „Instrumentenkunde" bringt dem Schüler technische Details anhand von 3D-Animationen näher.

Opera Fatal läuft auf Macintosh-Rechnern und PCs und kostet 98 Mark.

LAC

Info: Klett-Verlag, Postfach 106016, 70049 Stuttgart, Tel.: 0711/6 67 23 33



Sie erreichen den webTIP unter der Adresse
http://www.webtip.de
Dort finden Sie eine Auswahl der besten deutschsprachigen Web-Angebote. Unser webTIP-Newsletter versorgt Sie zusätzlich mit Infos über die Top-Sites der Woche


Dieses Logo vergibt der webTip an herausragende deutschsprachige Web-Angebote.

TeamX - News und Infos zum Microsoft Internet

http://www.teamx.com/fpfaq/
Die Top-Site von TeamX bietet Ihnen alle Informationen rund um den MS Internet Information Server und den WYSIWYG-HTML-Editor FrontPage. Um auf dem neuesten Stand der Dinge zu bleiben, lassen Sie sich am besten registrieren. Sie erhalten dann die neuesten Infos per E-Mail. Besonders viele Informationen finden Sie zum Front-Page-Editor. Die ausführliche FAQ-Liste, die Beschreibung der Menüs und Symbolleisten, sowie das FrontPage-Diskussionsforum enthalten wichtige Tips und Tricks im Umgang mit dem luxuriösen Web-Editor. Tips und Tricks finden Sie zur Genüge auch für den Internet-Server. Fragen, die nicht beantwortet werden können, werden auf weitergehende Ressourcen im Netz verwiesen. Darunter sind unter anderem auch die von Microsoft gepflegte Homepage des Internet-Servers, IIS-FAQs in Englisch sowie Newsgroups.



Das Auge – Kultur im Netz



http://wwwrzstud.rz.uni-karlsruhe.de/~uo3o/index.html
Zu einer festen Institution hat sich „Das Auge" entwickelt. Das Kulturprojekt hält sich jetzt schon lange Zeit im deutschen Netz und gehört seit seiner letzten Überarbeitung zu den sehenswertesten Web-Sites für Freunde anspruchsvoller Unterhaltung. Neben Gedichten, CD-Kritiken und Gemälden finden Sie eine ausgezeichnete Link-Sammlung. Die Beiträge sind hochwertig, Qualität geht vor Quantität. Die ständige Pflege des Angebots, das überragende Design und die ansprechenden Texte und Bilder garantieren dem Gast ungetrübten Genuß.

Bilanz-Online – Money makes the World go around

http://www.bilanz.ch/welcome.html
Daß auch das Land der Nummernkonten ein Wirtschafts-Magazin im Internet aufweisen kann, war zu erwarten. Was Sie ganz sicher überzeugen wird, sind Design und Themenauswahl auf dieser Homepage. Informativ und unterhaltsam informieren Sie Ranglisten über die reichsten Schweizer und die besten Schweizer Unternehmen. Ein Lohnvergleich hilft Ihnen, Ihren eigenen Lohn in Relation zu dem anderer zu setzen. Steuertips unterstützen Sie beim Kampf um das eigene Geld. Aber auch Expansionsbestrebungen der Wirtschaft im Internet werden unter die Lupe genommen. AWA



EKD PRÄMIERT WEB-SEITEN

Bescherung



DIE EVANGELISCHE Kirche in Deutschland (EKD) stiftet 6000 Mark für die besten Webseiten. Diese dürfen sich mit dem „Webfish" in Gold, Silber oder Bronze schmücken. Damit will die EKD den christlichen Gedanken zeitgemäß online verbreiten helfen:
http://www.ekd.de
Ihre Bewerbung um den Preis können Sie noch bis zum 31. Dezember des Jahres per E-Mail einreichen. Ob sich auch in Konkurrenz stehende Glaubensgemeinschaften Hoffnung auf den Goldfisch machen dürfen, bleibt jedoch eher zweifelhaft. ET

SEKTENDATENBANK

Religion total

ÜBERTRAGUNGSPROTOKOLLE im WWW sind genormt. Folglich rufenSie die Grundlagen abend-, morgenländischer oder sonstiger Kulturen auf den Servern dieser Welt abrufen. Einen Überblick über Sekten-, Religions- und Weltanschauungsgemeinschaften bietet die Anwahl:
http://www.thur.de./religio/start.html
Das elektronische Infosystem arbeitet nach dem „Ehrenkodex der Amerikanischen Bibliotheksgesellschaft". Für die Pflege der Materialsammlungen sucht der verheiratete Theologe Winfried Müller noch Helfer. In über 900 Dateien mit mehr als 10 MByte Text suchen Sie nach Begriffen.

Volltextsuche im gesamten RELIGIO-Datenbestand
Die Datenbasis umfaßt ca. 900 Dateien mit zusammen mehr als 10 Megabyte Text.
Suchbegriff(e) eingeben:
papst

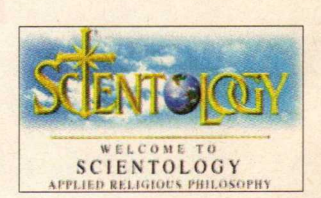
Etwa 400 Glaubensgemeinschaften betätigen sich in Deutschland, weltweit sind es etwa 3000. Diese Datenmengen sind nur noch im WWW zu überblicken. ET

BEKEHRUNG AUF 20 000 SEITEN

Geschäft, Geld und Glauben

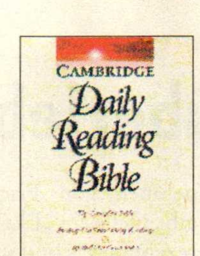
SCIENTOLOGY wirbt gleich mit 20 000 Seiten:
http://www.scientology.org
Aufwendige Farbgrafiken und das Angebot in vier wählbaren Sprachen belegen den technischen Sachverstand. Im weltweiten Register aller Scientology-Organisationen klicken Sie sich zum Beispiel auf der Weltkugel zu dem Kontinent, den Sie bewohnen. Von dort weisen Ihnen Kartenausschnitte mit der nächsten Anschrift fürsorglich den Weg.

Weiterhin belegen Filme, Tondokumente sowie bunt bebilderte Texte, wie sich im WWW eindrucksvoll werben läßt, wenn Geld keine Rolle spielt. ET



BIBEL ONLINE

„Fromme Helene“



DIE TÄGLICHE BIBELLEKTÜRE kommt von der Cambridge University aus New York:

`http://www.cup.org/onlinepubs/CDRB/CDRBIntro.html`

Wem täglicher Bildschirmtext nicht reicht, der bestellt den Jahrhunderte alten Bestseller als Paperback- oder Hardcover-Version. ET

ISLAM-NET-HOMEPAGE

Beim Barte des Propheten

ALS „ISLAM-NET-Homepage“ empfiehlt sich zum Beispiel ein Server der Loyola-Universität in Chicago:

`http://www2.math.luc.edu./heltoum/`



Links verweisen auf die Lektüre dieser heiligen Schrift, bei der Ihnen die Eingabe von Suchwörtern die Orientierung erleichtern. Hypertext-Versionen liegen gleich von drei Experten vor. Die vierte Sure über die Frauen kommt zum Beispiel mit 45 KByte auf Ihren Datenträger, übersetzt von Abdullah Yusufali. Wer also mehr von der Scharia, der fundamentalfrommen Gesetzesauslegung, wissen will, lese in den Koran-Dateien nach. ET

HAREKRISHNA

Gesang zu bunten Farben

IN DEN 70ERN hatten die buntgekleideten Straßen-Missionare Hochkonjunktur. Die elektronischen Spuren lassen sich bis heute verfolgen:

`http://www.webcom.balarama`

Farben und Layout verweisen auf den indischen Subkontinent mit seiner jahrtausendealte Tradition von



Sinnsuche. Zum Ausgang unseres Jahrtausends häufen sich solche Sinn- und Seinsfragen. Und es soll ja, wer sucht, finden. ET

BUDDHAS COMEBACK

Meister aller Klassen

EIN MEISTER namens Ryuho Okawa hat es nun auch geschafft: Am 23. März 1981 erlangte er die Erleuchtung. Infolgedessen leitet Meister Ryuho Okawas ein Institut, welches nach menschlicher Glückseligkeit forscht. ET

`http://www2.gol.com/users/utopia/index.html`

T-ONLINE

Massen-Downloads

In der Übersicht von Btx Plus wählen Sie die Seite „Computer & Co“ an. Dort klicken Sie sich auf das Symbol des Microsoft Internet Explorer. Sie wählen zwischen Versionen für Windows 95 und Windows 3.1. Diese umfangreichste Version mit Browser, Mail und Wahlhilfe beansprucht 3443 KByte. Bei derlei stattlichen Downloads beachten Sie vor der Anwahl die Einstellung Ihres Kit-Dekoders. Wählen Sie dort eine Cache-Größe von 20 MByte.

Dabei überträgt T-Online häufig noch Dateien im 3-in-4 Verfahren, was Ihnen einen Overhead von etwa 33 Prozent auflastet (Ausgaben 8'91, Seite 74, und 7'94, Seite 248). Daher gilt diese Übertragungsnorm als „Postnorm“. Das sogenannte FiF-Verfahren überträgt blockweise und arbeitet etwas günstiger. Da der Dienst allerdings über ausreichende Leitungskapazität verfügt, erhalten Sie häufig Dateien schneller und zuverlässiger als bei manchen CompuServe-Knoten oder im überlasteten Internet.

Sternbild mit Text



In der Btx Plus Übersicht wählen Sie unter „Angebote A – Z“ den Eintrag „Horoskop online“.

Das Online-Horoskop in Kit baut ein Buntbild von etwa 40 KByte auf. Dahinter klicken Sie sich durch umfangreiche Texte, die bis zu 5000 Zeichen betragen. Jedem der zwölf Sternzeichen sind feste Themen zugeordnet wie

- astrologische Konstellation,
- mögliche Entwicklung und Fehlentwicklung oder
- Partnerschaft sowie persönliche Lernaufgaben.

Guter Rat ist also online nicht teuer. Nur die Datenmengen in den einzelnen Ordnern unter Ihrem Verzeichnis „\KIT“ nehmen dabei MByte-weise zu. Unter den [E]instellungen Ihres Kit-Dekoders „Konfiguration [K]it“ sollten Sie daher beizeiten den „Speicher bereinigen“ lassen. ET

AOL MIT NEUEM HERBSTANGEBOT

City-Info

Neu im Menüpunkt „Entertainment“ fanden Sie Anfang Oktober den Schaltknopf „City-Info“. Beim ersten Mal laden Sie die anspruchsvolle grafische Oberfläche ohne Kosten. Fünf Animationen verweisen auf „Jobbörse“, „Pinboard“, „Kino im Web“, „Kontaktanzeigen“ und „Konferenz-Kalender“. Im Rollbalken wählen Sie zwischen 43 Städten oder Regionalbereichen wie dem Ruhrgebiet. Allein dort verzweigt AOL zu weiteren 30 WWW-Adressen. JPEG-Dateien von Sehenswürdigkeiten saugen Sie im Download.



Kiosk voller Kleinigkeiten



Die bunten Menüs von „Lifeline“, „SZ-Jugendmagazin“, „Essen & Trinken“ oder auch der „BRAVO Street“ rufen Sie im Kiosk ab. So können Sie sich online entspannen und unterhalten. Lifeline fordert Sie beispielsweise auch auf, den „ultimativen Arztroman“ gleich mitzuschreiben – per E-Mail. Auch beantwortet Lifeline Fragen zu Ernährung und Fitneß. Kommen Sie auch damit nicht weiter, vervollständigen Anschriften von Selbsthilfegruppen das Angebot. ET

KURZ & BÜNDIG

Englisch für Kids

Englisch-Unterricht für Kinder ab sechs Jahren gibt „Mein erstes Englisch Wörterbuch“ (49,95 Mark). 30 mit Animationen, Abbildungen und Toneffekten ergänzte Szenen sollen den Kleinsten über 1000 geschriebene und rund 4000 gesprochene Begriffe näherbringen. Dazu gibt's ein Sprachlabor, Lernspiele und einen Vokabeltrainer.

Info: Compact Verlag, Züricher Str. 29, 81476 München, Tel.: 089/74 51 61 0

Quelle-Katalog

Alle Artikel aus dem aktuellen Herbst/Winter-Katalog von Quelle sind auf der neuen CD-ROM gespeichert. Dazu gibt's T-Online-, AOL- und Netscape-Software, einen Geschenkeberater, ein Fashion-Lexikon und anderes. Für fünf Mark ist der Katalog unter Tel. 0180/33100 zu bestellen. Es gibt ihn auch bei T-Online (*quelle#) oder im Internet.

Info: http://www.quelle.de

Skydiving Interaktiv

Eine falsche Bezugsadresse für die CD-ROM „Skydiving Interaktiv“ veröffentlichten wir in Ausgabe 10/96 (Titel: „Der mit dem Schirm springt“). Die besprochene CD-ROM bekommen Sie bei:

Medienproduktion Rau, Am Knie 10, 27570 Bremerhaven, Tel.:0471/23 883, Fax: 0471/20 01 94

CD-Basis-Pack

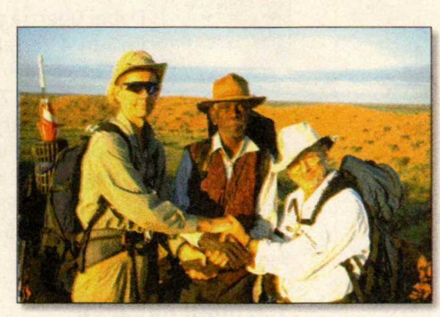
Der Grundstock für eine CD-Sammlung kommt von Tewi: 99 Mark kostet der „Basis-Pack“, den der Anbieter aus 18 Vollversionen geschnürt hat. Damit kommen unter anderem das Anatomielexikon BodyWorks 4.0 und der Calendar Creator 3.0 ins Haus. LAC

Info: Tewi, Riesstr. 25, 80992 München, Tel.: 089/14 31 24 70

RÜDIGER NEHBERG – SURVIVAL

Entspannt überleben

CROCODILE DUNDEE kann einpacken: Mit der Survival-CD des Überlebenskünstlers Rüdiger Nehberg lernen sogar Großstadtindianer, in der Wildnis zu bestehen.



AUF „SURVIVAL“ ZEIGT Nehberg erstmals Bildmaterial von seinem 600-km-Rennen.

Das Trockentraining beginnt im Survival-Camp. In diese Landschaftsgrafik sind alle Themen eingebunden, die das Überleben so lebenswert machen. Hier zeigt Nehberg nicht nur den Bau eines Iglus oder das Ausnehmen von Fischen. Er gibt auch sein „Ekelsuppenrezept“ preis und schlägt als Notfall-Menü Aas vor. Denn: „Ekel ist der Tod des Survivors“. Auf dem Lehrplan, unterstützt von Videos und Audiovorträgen, stehen außerdem Erste Hilfe und Selbstverteidigung.

Zwei weitere Kapitel widmen sich der Ausrüstung und den Reisen Nehbergs. Auf der ROM erstmals zu sehen ist Material seiner letzten Aktion: ein Rennen durch die australische Wildnis.

Die CD kostet rund 80 Mark. LAC

Info: Navigo, Frankfurter Ring 213, 80807 München, Tel.: 089/32 46 62 93

MUSIC CENTRAL '97

Musiklexikon

KNAPP 118000 Musiker, Alben und Artikel machen die zweite Auflage von „Music Central“ zu einem umfangreichen Multimedia-Lexikon moderner Musik. Ob AC/DC, George Michael oder Patti Smith: Die Scheibe bietet Discographien aller und Biographien vieler der aufgeführten Künstler. Audio- und Video-Clips sowie Fotos finden sich nach Medien sortiert in der „Gallery“.

Wer nach einer bestimmten Musikrichtung suchen will, hat die Wahl zwischen Gospel, Punk, Rap und 26 weiteren Musikstilen. Die Beiträge lassen sich aber auch nach Personen, Alben, Artikeln oder Ländern geordnet auflisten. Die CD-ROM kostet rund 80 Mark und ist in englischer Sprache abgefaßt. LAC

Info: Microsoft Direkt, Postfach 11 99, 33410 Verl

WELT DER WUNDER

Mirakel à la Hendrik

FÜR RUND 40 MARK läuft die sonntägliche Pro-7-Serie „Welt der Wunder“, moderiert von Sonnyboy Hendrik Hey, auch auf dem heimischen Computer.

Als Videogestalt erklärt Hey das Nötige: Hinter der grafischen Darstellung eines Büros verbergen sich vier Beiträge: die „Welt der Dinosaurier“, der „Weltraum“, die „Welt der Wale“ und der „menschliche Körper“. Videos, Musik und Sprachausgabe sind Ehrensache. Auch die Initiative des Zuschauers ist gefragt: Zum Beispiel lassen sich die Dinos „greifen“ und von allen Seiten betrachten.

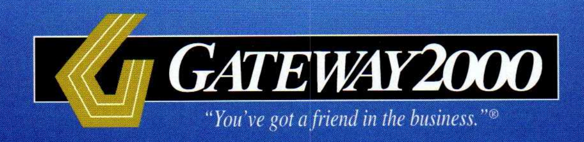
Verehrer(innen) sehen sich die Hendrik-Hey-Biographie an, die er selbst ohne jede Begeisterung kommentiert. Zur Unterhaltung tragen ein Wissens- und ein Reaktionsspiel bei. Einen Blick hinter die Kulissen erlaubt die Reportage über eine „Welt der Wunder“-Produktion. LAC

Info: Navigo, Frankfurter Ring 213, 80807 München, Tel.: 089/ 32 46 62 00, Fax 089/32 46 62 04

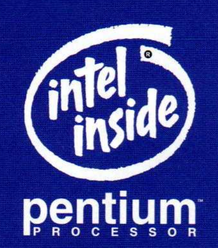


DIE „WELT DER WUNDER“ gewährt unter anderem Einblicke in den menschlichen Körper.

Der Weg zu Ihrem optimalen PC-mit Gateway 2000®!

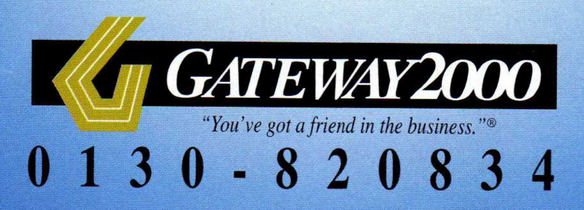


n?





gerne!



0130-820834

Sie fordern hervorragenden Service und Support?



Bei Gateway 2000 genießen die Kunden einen erstklassigen Service von Anfang an. Auch der Support nach dem Kauf ist ausgezeichnet – wir bieten Ihnen sogar einen kostenlosen technischen Telefon-Support-Service, der Ihnen bei allen Fragen zu Hard- oder Software zur Seite steht – solange Sie Ihr System besitzen. Allen Kunden geben wir eine 30-Tage-Geld-zurück-Garantie (Versandkosten werden nicht zurückerstattet) sowie im ersten Jahr einen Vor-Ort-Service, (außer für Portables und externe Peripheriegeräte – Für mehr Informationen fragen Sie Gateway). Darüber hinaus halten wir viele attraktive Service-Upgrade-Angebote für Sie bereit.

Sie freuen sich auf Ihre Extra-Lösung?

Bereits bei Ihrem ersten Anruf bei Gateway 2000 tragen wir Ihren individuellen Bedürfnissen Rechnung. Unser freundliches Beratungsteam hilft Ihnen gerne dabei, die für Sie ideale Konfiguration herauszufinden - und erst wenn Sie 100 prozentig zufrieden sind, setzen unsere qualifizierten Mitarbeiter Ihren PC exakt wie gewünscht zusammen. Das bedeutet: Sie bezahlen nur für die Technologie, die Sie auch wirklich haben möchten.

Sie verlassen sich nur auf einen kompetenten, renommierten Partner?

Gateway 2000 ist ein freundliches und professionelles Unternehmen. Von den bescheidenen Anfängen im Mittleren Westen der USA sind wir zu einem weltweit renommierten Unternehmen gewachsen, ohne das Fundament unserer Werte zu verlassen. Diesen Grundsätzen ist es zu verdanken, daß wir zu einem Fortune-500-Unternehmen und Nr. 1. PC-Direktversender der USA* wurden – und zu einer wachsenden Größe in Europa. Mit anderen Worten: unsere Entwicklung zeigt, daß Sie sich auf uns verlassen können.

*Quelle: IDC

Was Experten sagen?

Solo 2100 S5-133
„Der Solo S5-133 ist eine hervorragende Mischung aus Leistung, Flexibilität und Modularität und besticht vor allem durch das brillante 12,1" TFT-Farbdisplay. Erfreulich ist auch, daß bereits alle wichtigen Komponenten zum Standardlieferumfang des Multimedia-Notebooks zählen. Gründe, die eine Empfehlung der Redaktion jederzeit rechtfertigen."

PC Shopping, 11/96

„Die Hotline war immer erreichbar, hilfsbereit und kompetent. Zusammen mit 36 Monaten Garantie und 12 Monaten kostenlosem Vor-Ort-Service ist das >sehr gut< "

PC Welt, 9/95

„Ob für den Einsatz im Büro oder als leistungsstarke Spielmaschine zu Hause: Der Gateway 2000 P5-166 Energy hat eine Menge zu bieten"

PC Direkt, 6/96

P5-166 Elite
„Eine saubere Maschine hat Gateway 2000 hier auf die Beine gestellt. Angesichts der sehr guten Ausstattung geht der Preis voll in Ordnung. Wer einen komplett ausgestatteten High-End-PC sucht, kann hier zuschlagen"

PC Anwender, 5/96

„Gateway überzeugt vor allem durch den Service. Leserurteil: sehr kompetent, sehr freundlich"

PC Welt-Leserumfrage, 4/96

Noch Fragen?

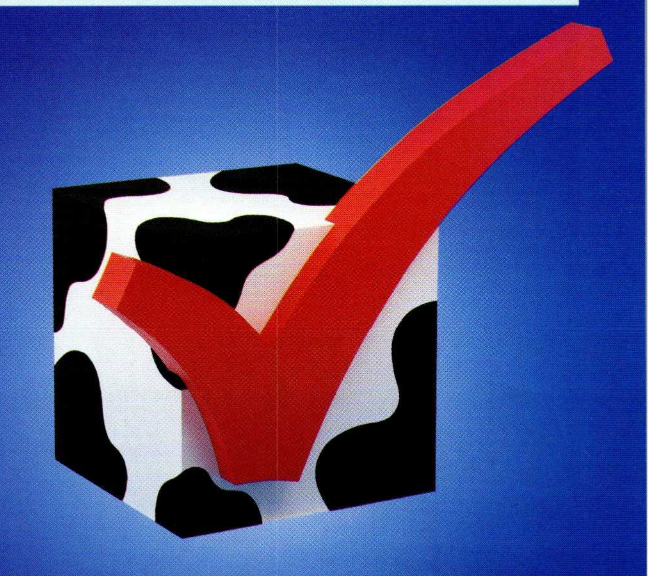
Sollte es noch etwas geben, das Sie wissen möchten, zögern Sie nicht, uns anzurufen. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Vergleichen Sie uns mit der Konkurrenz

Prüfen Sie unsere Angebote genau - und vergleichen Sie. Unsere Checkliste hilft Ihnen dabei.

	Gateway	Andere
Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis	✔	☐
Qualitätskomponenten namhafter Hersteller	✔	☐
Hervorragender Service (u.a. 1 Jahr Vor-Ort-Service*)	✔	☐
Individuelle Fertigung nach Ihren Wünschen	✔	☐
Hervorragend aufeinander abgestimmte Systeme	✔	☐
Höher Performance und Schnelligkeit	✔	☐
Kostenloser telefonischer Support für Hard- und Software	✔	☐
Software komplett vorinstalliert (ready to run)	✔	☐
30-Tage-Geld-zurück-Garantie (Versandkosten werden nicht zurückerstattet)	✔	☐
Beschränkte 3-Jahres-Gewährleistung auf Rechner	✔	☐
Beschränkte 1-Jahres-Gewährleistung auf Portables	✔	☐
Ein internationaler, solider Geschäftspartner an Ihrer Seite	✔	☐
Große Auswahl an Prozessortypen	✔	☐
Empfehlungen der PC-Fachpresse	✔	☐
Service-Erweiterungen und verlängerte Garantiezeiten optional möglich	✔	☐
Neueste Technologie, auf die Sie sich verlassen können	✔	☐
Microsoft Office Professional inklusive	✔	☐

* für Desktop-und Tower-Rechner (Für mehr Informationen fragen Sie Gateway)



Sie verlangen nach den neusten Technologien?



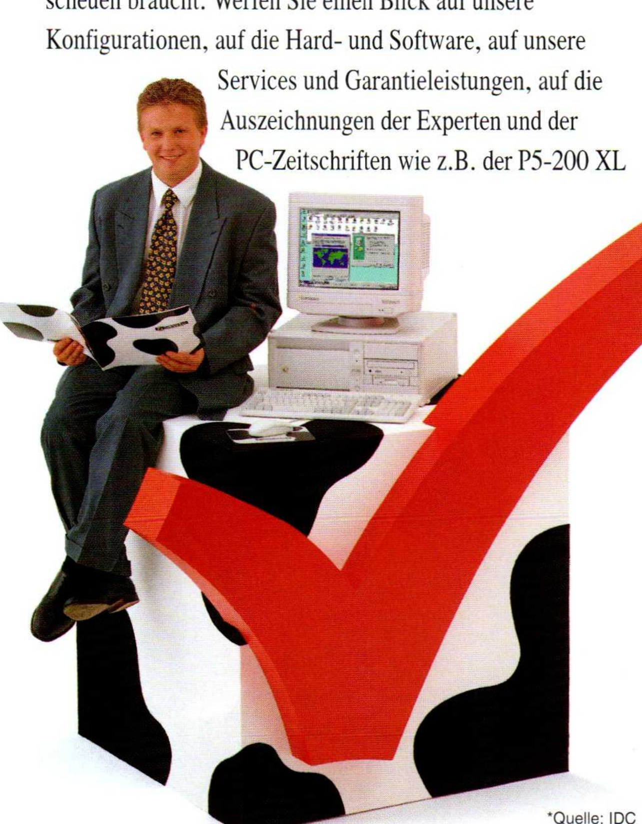
Als Nummer 1 unter den PC-Direkt-versendern in den USA* sind wir bei Gateway 2000® bedacht darauf, nur die bestmögliche Qualität anzubieten. In unseren PCs kommen ausschließlich hochwertige Komponenten von weltweit führenden Herstellern zum Einsatz. Und weil wir Ihren Rechner erst zusammenbauen, wenn Sie ihn bestellt haben, können Sie sicher sein, eine Technologie zu bekommen, die immer auf dem aktuellsten Stand ist. Sogar ein Paket mit der neuesten Software von Microsoft® ist mit dabei.

Sie wollen soviel wie möglich für Ihr Geld?

Bei Gateway 2000 kaufen Sie direkt, das heißt ohne Zwischenhändler. Deshalb können wir Ihnen ein Preis-/Leistungsverhältnis bieten, das keinen Vergleich mit der Konkurrenz zu scheuen braucht. Werfen Sie einen Blick auf unsere Konfigurationen, auf die Hard- und Software, auf unsere Services und Garantieleistungen, auf die Auszeichnungen der Experten und der PC-Zeitschriften wie z.B. der P5-200 XL in PC WELT 9/96 (Platz 1 der TOP 10). Sehen Sie sich dann unsere Preise an – und vergleichen Sie selbst. Wir sind uns ziemlich sicher: Qualität auf unserem Standard werden Sie zu diesen Preisen anderswo kaum finden.

Sie setzen einfache Bedienbarkeit voraus?

Wir liefern unsere PCs in betriebsbereitem Zustand aus. Ob Sie sich nun für ein hochwertiges Multimedia-System, ein High-Tech-Portable oder eine leistungsstarke Workstation entscheiden, wenn Sie Ihren Rechner ausgepackt haben, müssen Sie nur noch eines tun: die Steckdose suchen und loslegen. Sie werden auf ihren PC bald nicht mehr verzichten wollen, gleich ob sie Geschäftsberichte erstellen oder Ihre persönlichen Bankangelegenheiten von zu Hause aus erledigen möchten, ob sie eine Hausaufgabenhilfe für die Kinder brauchen oder bei Spiel und Musik entspannen möchten.



Warum Sie uns beim Wort nehmen sollten

Vergleichen Sie selbst. Nehmen Sie z.B. den P5-200 XL. Er vereint die allerneueste Technologie mit einem erstaunlich günstigen Preis. Das Ergebnis ist ein Preis/Leistungsverhältnis, das wir bei Gateway „Value for Money" nennen und an dem Sie kaum vorbeikommen dürften: Für nur DM 4.999,- bekommen Sie einen Hochleistungs-PC mit Intel® Pentium® Prozessor, 16MB SDRAM und einer 3,8 GB-EIDE-Festplatte von Quantum™, ganz zu schweigen von den Extra-Features wie dem 8fach-CD-ROM-Laufwerk von Toshiba™, der Ensoniq Wavetable Soundkarte mit Lautsprechern und Subwoofer von Altec Lansing bis hin zum STB Virge 4MB VRAM Grafikkarte und dem leistungs-starken Officepaket von Microsoft.

Wir bedanken uns bei allen Gateway Mitarbeitern, die bei dieser Anzeige mitgewirkt haben.

intel inside
pentium™ PROCESSOR

*Quelle: IDC

Gateway 2000 Solo™ 2100 Notebooks

S5-120

- 11.3" Dual Scan SVGA Farbdisplay
- Intel® Pentium® Prozessor, 120MHz
- 16MB EDO RAM (erweiterbar auf 40MB)
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 1MB EDO Video RAM Grafiksystem
- Zoomed Video Port
- 810MB IDE Festplatte
- 1,44MB 3,5" Disketten-Laufwerk (modular)
- 6fach CD-ROM (modular)
- 16-Bit Sound-Karte mit Stereo Lautsprechern
- Nimh Akku
- Windows® 95 Tastatur mit 86 Tasten
- PCI Bus
- Classic Tragetasche
- Gewicht ab 3,0 kg
- Microsoft® Windows 95
- MS Office Professional™ 95

4.899,– DM

S5-133

- 12,1" TFT SVGA Farbdisplay
- Intel Pentium Prozessor, 133MHz
- 16MB EDO RAM (erweiterbar auf 40MB)
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 1MB EDO Video RAM Grafiksystem
- Zoomed Video Port
- 810MB IDE Festplatte
- 1,44MB 3,5" Disketten-Laufwerk (modular)
- 6fach CD-ROM (modular)
- 16-Bit Sound-Karte mit Stereo Lautsprechern
- Lithium-Ionen-Akku
- Windows 95 Tastatur mit 86 Tasten
- PCI Bus
- Classic Tragetasche
- Gewicht ab 3,0 kg
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95

6.599,– DM

S5-150XL

- 12,1" TFT SVGA Farbdisplay
- Intel Pentium Prozessor, 150MHz
- 16MB EDO RAM (erweiterbar auf 40MB)
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 1MB EDO Video RAM Grafiksystem
- Zoomed Video Port
- 1,3GB IDE Festplatte
- 1,44MB 3,5" Disketten-Laufwerk (modular)
- 6fach CD-ROM (modular)
- 16-Bit Sound-Karte mit Stereo Lautsprechern
- Lithium-Ionen-Akku
- Windows 95 Tastatur mit 86 Tasten
- PCI Bus
- Deluxe Tragetasche aus Leder
- Desktop Infrarot Empfänger
- 28,8 TDK Global Class PC Card Fax/Modem
- Gewicht ab 3,0 kg
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95

7.899,– DM

Unser Verkaufs-Team für Notebooks erreichen Sie
Mo. - Fr. 9.00-19.00 Uhr und Sa. 9.00 - 17.30 Uhr



"You've got a friend in the business."®

0130 - 820834

Und nun schauen Sie sich unsere große Auswahl an Konfigurationen an

Professionelle Systeme

P5-120 V

- Intel® Pentium® Prozessor, 120MHz
- 8MB High Performance SDRAM
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba™ 8fach CD-ROM
- Western Digital™ EIDE-Festplatte mit 1,2GB
- STB Nitro 64 Bit PCI Grafikkarte, 1MB DRAM
- 14" CrystalScan® Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows® 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft® Maus
- MS Windows 95
- MS Works™ 95

2.299,– DM

P5-166

- Intel Pentium Prozessor, 166MHz
- 16MB High Performance SDRAM
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Western Digital EIDE-Festplatte mit 1,2GB
- Matrox MGA 3D, 2MB SGRAM Grafikkarte
- 15" CrystalScan Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95

3.499,– DM

G6-180

- Intel Pentium Pro Prozessor, 180MHz
- 16MB EDO RAM
- 256KB Interner Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Western Digital EIDE-Festplatte mit 2,5GB
- STB Virge VX 3D, 4MB VRAM Grafikkarte
- 15" Vivitron™ Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95

4.099,– DM

Multimedia Systeme

P5-120 ELITE

- Intel Pentium Prozessor,120MHz
- 16MB High Performance SDRAM
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Western Digital EIDE-Festplatte mit 1,2GB
- Integrierte Creative Labs FM Sound-Karte mit Altec Lansing ACS41 Lautsprechern
- Integrierte ATI GT 3D Grafikkarte, 2MB SGRAM
- 15" CrystalScan Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Familien-Software Paket
- Spiele Software Paket
- MS Encarta™ '96 (US-Version)

2.899,– DM

P5-133 ELITE

- Intel Pentium Prozessor,133MHz
- 16MB High Performance SDRAM
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Western Digital EIDE-Festplatte mit 2,5GB
- Integrierte Creative Labs FM Sound-Karte mit Altec Lansing ACS41 Lautsprechern
- Integrierte ATI GT 3D Grafikkarte, 2MB SGRAM
- 15" CrystalScan Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Familien-Software Paket
- Spiele Software Paket
- MS Encarta™ '96 (US-Version)

3.199,– DM

P5-166 ELITE

- Intel Pentium Prozessor, 166MHz
- 16MB High Performance SDRAM
- 256KB Pipeline Burst Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Western Digital EIDE-Festplatte mit 2,5GB
- Integrierte Creative Labs FM Sound-Karte mit Altec Lansing ACS41 Lautsprechern und ACS250 Satelliten Subwoofer System
- Integrierte ATI GT 3D Grafikkarte, 2MB SGRAM
- 15" CrystalScan Monitor▲
- Desktop/Mini Tower-Gehäuse
- Windows '95 Anykey® Tastatur, 125 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95
- MS Encarta '96 (US-Version)

3.799,– DM

Top-of-the-Range Systeme

P5-200 XL

- Intel Pentium Prozessor, 200MHz
- 16MB High Performance SDRAM
- 512KB Pipeline Burst Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Quantum™ EIDE Festplatte mit 3,8GB
- Ensoniq Wavetable Sound-Karte mit Altec Lansing ACS410 Lautsprechern und ACS250 Satelliten Subwoofer System
- STB Virge VX 3D, 4MB VRAM Grafikkarte
- 17" CrystalScan Monitor▲
- Tower-Gehäuse
- Windows '95 Anykey Tastatur, 125 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95
- MS Encarta '96 (US-Version)

4.999,– DM

G6-180 XL

- Intel Pentium Pro Prozessor, 180MHz
- 16MB EDO RAM
- 256KB Interner Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- Toshiba 8fach CD-ROM
- Quantum EIDE-Festplatte mit 3,8GB
- Ensoniq Wavetable Sound-Karte mit Altec Lansing ACS410 Lautsprechern und ACS250 Satelliten Subwoofer System
- STB Virge VX 3D, 4MB VRAM Grafikkarte
- 17" Vivitron Monitor▲
- Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows 95
- MS Office Professional 95

4.999,– DM

G6-200 XL

- Intel Pentium Pro Prozessor, 200MHz
- 32MB EDO RAM
- 256KB Interner Cache
- 3,5"-Disketten-Laufwerk
- 4fach SCSI CD-ROM
- SCSI-Festplatte mit 2GB
- Creative Labs FM Sound-Karte mit Altec Lansing ACS410 Lautsprechern und ACS250 Satelliten Subwoofer System
- STB Virge VX 3D, 4MB VRAM Grafikkarte
- 21" Vivitron Monitor▲
- Tower-Gehäuse
- Windows 95 Tastatur, 105 Tasten
- Microsoft Maus
- MS Windows NT Workstation™
- MS Office Professional 95

7.199,– DM

▲ Die Monitorgröße ergibt sich bei Verwendung der Industrie-Norm CRT. Der sichtbare Bereich kann ca. 1,2" kleiner sein.

** Bitte beachten Sie daß wir unsere Preise in Schweizer Franken exclusive Mehrwertsteuer angeben.*

Druckfehler vorbehalten. Alle Preise verstehen sich inklusive Mehrwertsteuer und zuzüglich Versandkosten.

Unsere Gateway-Services: ■ 1 Jahr Vor-Ort-Service für Desktop- und Tower-Systeme (Entscheidung liegt im Ermessen der Firma Gateway) ■ 30-Tage-Geld-zurück-Garantie (Versandkosten werden nicht zurückerstattet) ■ Beschränkte 1-Jahres-Gewährleistung auf Portables ■ Beschränkte 3-Jahres-Gewährleistung auf Rechner ■ Kostenlose Support-Hotline ■ Gebührenfrei anrufen



0660-5888
Zum Ortstarif anrufen – aus Österreich





0 1 3 0 - 8 2 0 8 3 4

Rufen Sie uns an: gebührenfrei



Achtung! Die Schweizer Telecom ändert unsere Vorwahl ab 1.12.'96. Aus der Schweiz wählen Sie anstatt 155 die Nummer 0800-55.

155-7162
Gebührenfrei anrufen – aus der Schweiz

0800-55-7162
Gebührenfrei anrufen – aus der Schweiz

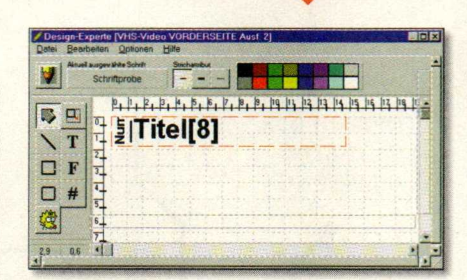
Gateway 2000 Europe • Europäische Hauptniederlassung • Clonshaugh Industrial Estate • Dublin 17 • Irland
Tel.: 00-353-1-797-4040 • Fax: 00-353-1-797-4700 • Geschäftszeiten: Mo. - Fr. 9.00-22.00 Uhr, Sa. 9.00-18.00 Uhr

Alle Angebote unterliegen den Standardvereinbarungen, – bedingungen und der begrenzten Garantie von Gateway 2000 Europa.

ETIKETTENDRUCKER LABEL EXPERT 2.0

Druckgehilfe

DIE BESCHRIFTUNG von Etiketten und Formularen übernimmt das deutsche 32-Bit Windows-Programm Label Expert für 59 Mark. Für Disketten, Kassetten, CD-Hüllen, Adreßaufkleber, Aktenordner, Wochenplaner und Visitenkarten sind bereits fertige Designs und Layouts vorhanden. Dazu gibt es komfortable Eingabemasken. Bei eigenen Kreationen hilft der integrierte DTP-Designer. Wer mehr als nur eine Handvoll Daten verarbeitet, kann dBase-Datenbanken anlegen oder vorhandene zum Etikettendruck verwenden. Eine Testversion ist für 10 Mark beim Hersteller erhältlich.



DER LABEL EXPERT bringt jede Menge fertiger Etiketten mit.

Info: Trojan Intermedia, Amselweg 9, 53859 Niederkassel. Tel.: 02208/5364

PETER BRAUN/LAC

AUTORENNEN DEATH RALLY

Pisten-Rambo

VOLLGAS GIBT DAS amerikanische Software-Haus Apogee mit seinem jüngsten Werk: dem Autorennen Death Rally. Apogee setzt aber nicht auf den bewährten 1st-Person-View, sondern auf eine 3D-Vogelperspektive (samt Mehr-Ebenen-Scrolling). Das macht das Steuern zunächst gewöhnungsbedürftig, aber abwechlungsreich und interessant, denn die Schotterpisten müssen nicht nur zügig, sondern auch materialschonend bewältigt werden. Wer zu oft rammt (oder gerammt wird), kommt mit seinem Altmetall nicht mehr vorwärts. Ihren Preisgeldüberschuß dürfen Profis auch für gezielte Sabotage der Gegner einsetzen. Die Vollversion für (voraussichtlich) 59 Mark enthält 19 Strecken und sechs Wagentypen mit unterschiedlicher Bewaffnung. Über Modem oder LAN können bis zu vier Spieler am Geschehen teilnehmen. Die Shareware-CD kostet 9,95 Mark.



DIE UNGEWÖHNLICHE PERSPEKTIVE ist nach kurzer Zeit kein Hindernis mehr.

Info: CDV, Neureutherstraße 37b, 76185 Karlsruhe, Tel.: 0721/972240

PETER BRAUN/LAC

GRAFIKBETRACHTER PMVIEW 0.93

Viewer für OS/2

30 FORMATE ZUM Anzeigen von Grafik-Dateien unterstützt der OS/2-Bildbetrachter PMView. Der Viewer generiert zur bequemen Vorschau wieselflink Thumbnails. Ein komplettes Verzeichnis läßt sich ebenso per Slideshow-Funktion durchsehen. PMView bringt Standard-Features wie fein abgestimmten Zoom und Größenänderung sowie Spiegeln und Rotieren. Darüber hinaus können Farbmanipulateure mit Helligkeit, Kontrast, RGB-Balance, Gamma-Korrektur und zahlreichen Filtern arbeiten oder die komplette Farbplatte editieren. Auffallend ist die hohe Ausführungsgeschwindigkeit des 32-Bit-Programms, das auch im Multitasking-Betrieb sauber und stabil läuft. 99 Mark sind dafür durchaus angemessen. Die Testversion kostet 15,50 Mark.



EINER DER LEISTUNGSSTÄRKSTEN Grafikbetrachter für OS/2 ist PMView.

Info: JDS-Software, Postfach 1269, 26302 Varel, Tel.: 04451/959195

PETER BRAUN/LAC

TICKER-NEWS

RAM-Kontrolle

Für 39 Mark zeigt VBSystem Resource Monitor 3.4, kurz: VBSys, in einer Desktop-Leiste permanent Arbeitsspeicher und Größe der Auslagerungsdatei an. Zudem meldet er Prozessorauslastung, aktive Prozesse, Datum und Uhrzeit sowie die Laufzeit von Windows. Die Testversion kostet 15,50 Mark.

Info: JDS-Software, Postfach 1269, 26302 Varel, Tel.: 04451/959195

Inhaltsangabe

Im Handumdrehen katalogisiert WizCat/PRO für Windows 3.1x und Windows 95 Datenträger. Er verarbeitet auch gepackte Dateien und besitzt starke Indexfunktionen. Eine Testversion kostet bei CDV 7,50 Mark (Adresse auf dieser Seite). Zirka 23 Mark kostet die Vollversion beim Autor.

Info: Mart Heubel, De Heugden 161, 6411 DR Heerlen, Niederlande

Bilderbuch

Über 2000 Icons und animierte Cursor für Windows 95 hält die Happy Icon Collection bereit. Auch fleißigste Desktop-Innenarchitekten sollten das passende Sinnbild in den vorsortierten Rubriken finden. Andrew J. Watts gibt seine Sammlung als Freeware heraus. Preis der Diskette: 7,50 Mark.

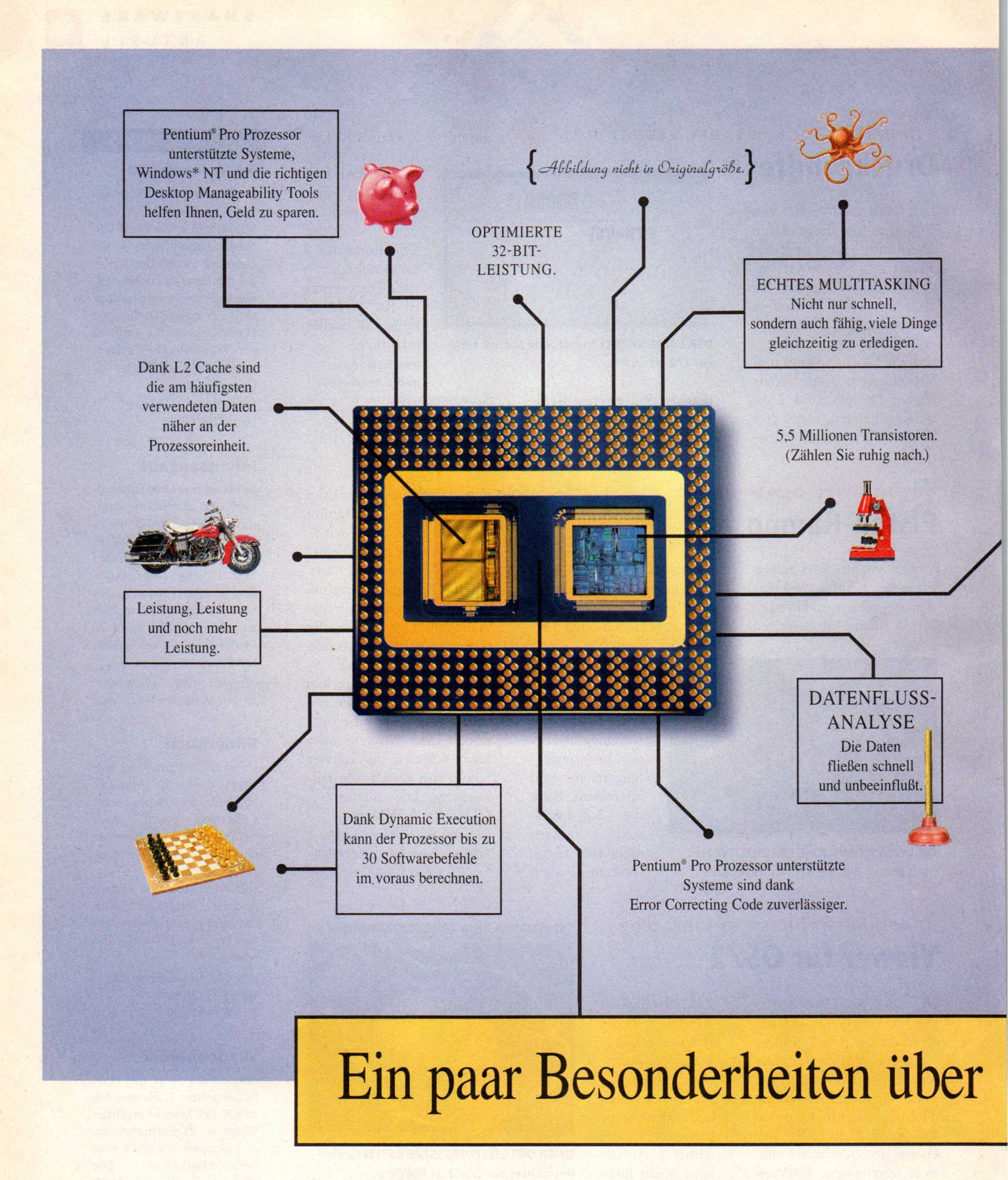
Info: CDV, Neureutherstraße 37b, 76185 Karlsruhe, Tel.: 0721/972240

Wadenbeißer

Blitzschnell zeigt der Grafikbetrachter Flashview für Win95 (59 Mark) Vorschaubilder in 23 Formaten an. Auf Doppelklick gibt's eine Vollbilddarstellung. Die Testversion kostet 15,50 Mark.

Info: JDS-Software, Postfach 1269, 26302 Varel, Tel.: 04451/959195

PETER BRAUN/LAC


Pentium® Pro Prozessor unterstützte Systeme, Windows* NT und die richtigen Desktop Manageability Tools helfen Ihnen, Geld zu sparen.
{Abbildung nicht in Originalgröße.}
OPTIMIERTE 32-BIT-LEISTUNG.
ECHTES MULTITASKING
Nicht nur schnell, sondern auch fähig, viele Dinge gleichzeitig zu erledigen.
Dank L2 Cache sind die am häufigsten verwendeten Daten näher an der Prozessoreinheit.
5,5 Millionen Transistoren. (Zählen Sie ruhig nach.)
Leistung, Leistung und noch mehr Leistung.
DATENFLUSS-ANALYSE
Die Daten fließen schnell und unbeeinflußt.
Dank Dynamic Execution kann der Prozessor bis zu 30 Softwarebefehle im voraus berechnen.
Pentium® Pro Prozessor unterstützte Systeme sind dank Error Correcting Code zuverlässiger.
Ein paar Besonderheiten über

Norton SI32*

Benchmarks

- Pentium® Prozessor 166 MHz
- Pentium® Prozessor 200 MHz
- Pentium® Pro Prozessor 180 MHz
- Pentium® Pro Prozessor 200 MHz

Schnelleres Suchen im Web mit Open Text* und Pentium® Pro Prozessor unterstützten Systemen.

Systeme, die mit den neuesten Tools, wie z.B. der LANDesk® Management Suite von Intel, ausgestattet sind, geben Ihnen mehr Manageability.

Schnell. Schnell. Schnell.

LÄUFT RUND.

Formen Sie ein stabileres, ausdauerndes Intranet.

intel inside®
PENTIUM® PRO PROCESSOR

Mit ihm können Sie Ihre gesamte Computerumgebung auf einer einzigen Architektur laufen lassen.

Der Pentium® Pro Prozessor (Betonung auf «Pro») ist der neue Standard im Business Computing.

www.intel.com

Die Verbindung von Pentium® Pro Prozessoren mit Windows* NT hilft Ihnen, eine sichere Computerumgebung zu schaffen.

{Abbildung nicht in Originalgröße.}

Für noch mehr Informationen besuchen Sie uns im Web.

den Pentium® Pro Prozessor.



COMMAND & CONQUER, TEIL 2

Alarmstufe Rot

Albert Einstein entführt Adolf Hitler – US-Spieleentwickler waren noch nie zimperlich, wenn es um das Erfinden abstruser Hintergrundgeschichten ging.

GERALD AREND

Der Nachfolger, der genau genommen ein Vorgänger war: „Alarmstufe Rot“ spielt, historisch gesehen, weit vor „Der Tiberiumkonflikt“ – in der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg. Endlich zur Vernunft gekommen, vereinbaren die europäischen Machtblöcke, jegliche Kriege endgültig in die Mottenkiste der Geschichte zu verbannen. Ernsthafte Auseinandersetzungen sollen statt dessen mit Cyborg-Soldaten in speziellen Zonen ausgetragen werden. Damit der größenwahnsinnige Adolf Hitler diese Pläne nicht zunichte machen kann, wird er kurzerhand entführt. Albert Einstein, der zu diesem Zeitpunkt bereits eine Zeitmaschine entwickelt hat, schnappt sich im Jahre 1924 den damals politisch noch unbedeutenden Hitler. Der Zoff ist dennoch vorprogrammiert: Ohne das Dritte Reich in der Mitte Europas prallen schon bald die Sowjets unter Stalin und die West-Alliierten aufeinander. Die noch jungen Regeln werden verletzt, ein neuer Krieg bricht aus.

Mit dieser abgedrehten Hintergrundgeschichte schlagen die Entwickler von Westwood Studios gleich zwei Fliegen mit einer Klappe. Zum einen muß sich „Alarmstufe Rot“ nicht auf die vergleichsweise bescheidene Technik der damaligen Zeit beschränken. Der fiktive Verlauf der Geschichte spendiert dem Spieler statt dessen so manches neckische „High-Tech-Spielzeug“. Und während in den internationalen Versionen des Spiels Pixelsoldaten in die Schlacht ziehen, sind es hierzulande die besagten Cyborgs. Statt Blut fließt nur Maschinenöl – dieser Trick rettete schon den Vorgänger vor einer Indizierung durch die Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften.

Auch technisch gesehen haben sich die Entwickler einiges einfallen lassen. Die augenfälligste Neuerung ist die schicke SVGA-Grafik, die mit vier verschiedenen Landschaftstypen von der Winterwelt bis zur Wüste und fantasievollen Gebäudegrafiken im Bauhausstil aufwartet.



ÜBERRASCHUNG AUS DER LUFT: Die Rote Armee schickt Fallschirmspringer. Solche Aktionen sind eine der vielen Neuerungen in Command & Conquer, Teil 2.

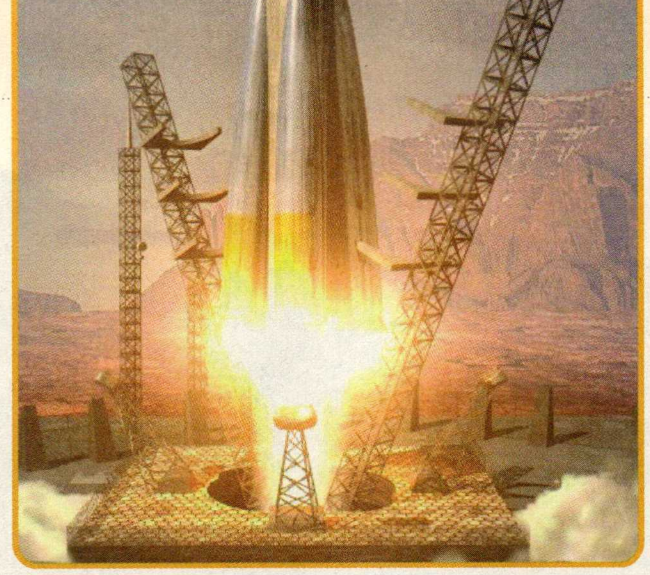
Von der neuen Optik abgesehen, finden sich die meisten der beim Vorgänger bewährten Elemente auch im zweiten Teil wieder. So ist die genial simple Maussteuerung beinahe unverändert geblieben. Neu dazugekommen sind Marschrouten: Einige Einheiten erkunden auf Wunsch automatisch vorgegebene Strecken – ideal für unbeaufsichtigte Patrouillen. Der Bau neuer Gebäude, Truppen und Waffen erfolgt wie gehabt über die rechts eingeblendete, wegklappbare Menüleiste.



DER „GAP-GENERATOR“ stört das gegnerische Radar.



ALLE WAFFEN und Gebäude sind aus aufwendigen Drahtgittermodellen zusammengesetzt und gerendert.



START FREI: Ein Spionagesatellit auf dem Weg ins All.

Viel Neues gibt es dagegen von den Einheitentypen und Truppen zu berichten. Neben den bekannten Fußtruppen – Schützen, Grenadiere & Co. – stehen in den späteren Levels zahlreiche Panzer, Flugzeuge, Hubschrauber, ja sogar Zerstörer und U-Boote zur Verfügung. Freundliche Sanitäter können im Kampf „Beschädigte" – es sind schließlich nur Cyborgs – jederzeit wieder fitmachen und Spione gegnerischer Basen vor dem Angriff auskundschaften.

Interessante Neuigkeiten gibt's auch bei den Gebäuden zu berichten. Die praktischen Tesla-Spulen rösten vollautomatisch alle nahenden Feinde, „Gap-Generator" genannte Tarnkappen stören das gegnerische Radar, eine „Chronosphäre" genannte Vorrichtung erlaubt das „Beamen" von Truppen und Waffen. Besondere Beachtung verdient auch der „GPS-Satellit": Einmal gebaut, versorgt er den Spieler mit einer Vollansicht des gesamten Geländes, das in den meisten Levels etwa doppelt so groß ist wie beim Vorgänger. Da selten besuchte Teile der Landkarte nach einiger Zeit wieder schwarz werden, wird das „himmlische Auge" schnell zu einer unverzichtbaren Hilfe.

Wurde im Vorgänger heftigst um den wertvollen Rohstoff „Tiberium" gestritten, geht es bei „Alarmstufe Rot" deutlich „bodenständiger" zu. Die Erntemaschinen ähneln jetzt eher Mähdreschern als mechanischen Krebsen und bauen Gold und Edelsteine von der Erdoberfläche ab, um sie in der Basis in klingende Münze umwandeln zu lassen. Immerhin gehen die robusten Maschinen diesmal taktisch geschickter vor. Einmal gebaut, grasen sie automatisch die nächstliegende Rohstoffquelle ab – es sei denn, der Spieler schickt sie eigenhändig los.



EIN TÄNKLEIN STEHT IM WALDE: Szene einer Videosequenz

Überdies hat die gesamte AI (sprich: Computerintelligenz) bei „Alarmstufe Rot" etliche IQ-Punkte zugelegt. „Dirty Tricks", wie das beliebte Einsperren von Erntemaschinen mit Sandsackbarrieren, ziehen jetzt nicht mehr.

Der einst eher verhalten taktierende Rechner reagiert allgemein sehr bissig und aggressiv und lernt im Laufe des Spiels immer mehr Schlichen und Tricks dazu. Weniger erfahrene Kriegsherren dürfen den Grips der Maschine erfreulicherweise per Schieberegler reduzieren.

14 Levels lang schlägt sich der Spieler auf Seiten der Alliierten, weitere 14 spielen bei der virtuellen „Roten Armee". Die einzelnen Missionen sind untereinander mit komplett deutsch synchronisierten Videosequenzen verknüpft.

Für Abwechslung ist auf jeden Fall bestens gesorgt. Eroberungsfeldzüge, Zivilistenschutz und Zerstörungsaufträge wechseln sich ab mit trickreichen Befreiungsmissionen.

Natürlich kommt bei „Alarmstufe Rot" auch der Spaß mit mehreren Mitspielern nicht zu kurz. In etwa zehn speziellen Levels dürfen nun bis zu acht menschliche Mitstreiter gegeneinander antreten.

Für eine gepflegte Partie zu zweit tut's auch ein Nullmodemkabel oder aber eine Modemverbindung. Leute mit einem Herz für Telekom- und Internet-Provider können sich auch im Cyberspace zu globalen C&C-Partien zusammenfinden. Spieler, die sich vor der internationalen Konkurrenz nicht blamieren möchten, dürfen vorher heimlich trainieren: Im sogenannten „Skirmish"-Modus läßt sich jeder Netzwerklevel gegen Computergegner „trockenüben". JK

COMMAND & KULT

Selten hat ein PC-Spiel für ähnlich viel Furore gesorgt wie „Command & Conquer: Der Tiberiumkonflikt". Seit die kultige „Kriegssimulation" Ende 1995 erschien, gingen mehr als eine Million Exemplare weltweit über den Ladentisch – die Hälfte davon allein in Deutschland.

Der Erfolg kommt nicht von ungefähr: Das grafisch aufwendige Spiel begeistert auch heute noch mit seinem abwechslungsreichen Missions-Design, perfekter Steuerung und cleverem Computergegner. Mit diesen Stärken rückte der spannende Mix aus Action und Taktik-Tüftelei quasi über Nacht ein bis dato recht unbedeutendes Spielegenre ins Rampenlicht: die Echtzeit-Strategiespiele. Per LAN oder Internet mit bis zu vier Leuten gleichzeitig spielbar, ist „C&C" außerdem mitverantwortlich für den Boom, den mehrspielerfähige PC-Software und Internet-Spiele derzeit erleben.

ERFOLG IST, GENAU

ENTSC

DIE GERADE



GEWÄHRLEISTUNG: UMFANG DES NACHBESSERUNGSRECHTS

Warten auf ...? Nein danke!

Reparatur erfolglos – Geld zurück? Schön wär's. Manche Händler vertrösten ihre Kunden mit mehrfachen Nachbesserungen. Ob zu Recht, klärt unser Fall.

HANS-GEORG AUGUSTINOWSKI[1]

Nur kurz währte die Freude des Kunden K. über seine Neuerwerbung: Er hatte einen Laptop für seine berufliche Tätigkeit gekauft und gerade in Betrieb genommen, da trat ein ständiger Wackelkontakt auf. Das System meldete, obwohl an die Steckdose angeschlossen, daß die Stromversorgung nicht ausreiche und sämtliche Anwendungen, um Datenverluste zu vermeiden, sofort zu schließen seien.

K. reklamierte den Mangel, woraufhin der Verkäufer V. ihn auf den Reparaturservice des Herstellers verwies. Doch K. bestand auf die ihm gegen V. zustehenden Gewährleistungsansprüche. V. führte die Reparatur zwar durch, aber ohne Erfolg. Auch ein zweiter Nachbesserungsversuch scheiterte. K. verlangte daraufhin die Wandlung (hierbei wird der Kaufvertrag rückgängig gemacht). Der Verkäufer verwies jedoch auf sein dreifaches Nachbesserungsrecht.

Das Gericht hat den Wandlungsanspruch des Klägers K. bejaht.

Wer muß reparieren?

Zunächst einmal war K. gut beraten, sich mit seinen Gewährleistungsansprüchen an seinen Vertragspartner V. zu wenden. Der allein schuldet K. die Durchführung der Reparatur. Wenn V. dazu nicht in der Lage ist, obliegt es ihm, den Hersteller damit zu beauftragen. Oft ist der Händler sogar vertraglich verpflichtet, die an Endkunden verkauften Geräte dem Hersteller zur Nachbesserung zu überlassen: Meist besitzt nur er die erforderlichen technischen Mittel zur Reparatur und schützt sich mit dieser Restriktion vor unsachgemäßer Behandlung seiner Produkte.

AGB's

1. Vertragsgegenstand
Vertragsgegenstand ist die Verleihung von Compaq Geräten am umseitig v
Das Computersystem dient beim Entleiher ausschliesslich als desse
Testobjekt. Jede andere Nutzung, insbesondere kommerzielle Nutzung
Entleiher ist unzulässig. Dem Entleiher ist es ohne schriftliche Zustimmun
das Leihobjekt an Dritte weiterzugeben oder Dritten zum Gebrauch zu übert

2. Dauer und Kündigung
Das Leihverhältnis ist auf den umseitig genannten Zeitraum befristet. Eine
der schriftlichen Zustimmung von Compaq.
Die vorzeitige Kündigung während der Vertragslaufzeit (Vordersei
ausgenommen durch fristlose Kündigung des Verleihers bei vertragswidrige
Die gelieferten Gegenstände bleiben Compaq-Eigentum.

DIE KLEINGEDRUCKTEN AGB sollten Sie vor dem Vertragsabschluß genau lesen.

Wenn die Nachbesserung zweimal scheitert

Hauptsächlich geht es um die Frage, wie viele Nachbesserungen einem Kunden zuzumuten sind. Nach dem Gesetz kann er zwischen Wandlung und Kaufpreisminderung wählen. Dieses Wahlrecht steht ihm gegenüber dem Verkäufer als seinem Vertragspartner zu. Der kann sich jedoch in seinen AGB (Allgemeine Geschäftsbedingungen: vom Händler/Hersteller vorformulierte Regeln, die die gesetzlichen Bestimmungen konkretisieren, modifizieren oder Regelungslücken schließen) ein Nachbesserungsrecht ausbedingen: eine zulässige vertragliche Änderung der gesetzlichen Regelung. Die Folge: Erst wenn die Nachbesserung fehlgeschlagen ist, kann der Kunde von seinem Wahlrecht Gebrauch machen.

Kundenfalle AGB

Wichtig für den Kunden im Garantiefall[2]: Auf seine – für den Käufer oft ungünstigen – AGB kann sich der Händler nur berufen, wenn diese wirksam in den Vertrag einbezogen wurden. Das setzt voraus, daß sie dem Kunden vor Vertragsschluß zugänglich waren. Das ist bei einem Ladengeschäft der Fall, wenn die AGB an einer gut erkennbaren Stelle aushängen und leicht lesbar sind. Bei einem Versendungskauf müssen die AGB schon dem Angebot, besser noch dem Prospekt/Katalog beiliegen, so daß sich der Kunde damit auseinandersetzen kann.

Aber selbst wenn sie Vertragsinhalt geworden sind, muß nicht jede AGB ihrem Inhalt nach wirksam sein. So schützt das AGB-Gesetz die Kunden vor unangemessenen Benachteiligungen.

So urteilt das Gericht

Ein solcher Fall liegt hier vor. Die AGB des Verkäufers sehen ein dreifaches Nachbesserungsrecht vor. Das Gericht ist jedoch der Ansicht, daß gerade bei Computern, die überwiegend zu beruflichen Zwecken genutzt werden, eine schnelle Klärung der Fakten erforderlich ist.

Das heißt: Wenn die Nachbesserung möglich ist, hat sie auch zügig zu geschehen. Ist sie es nicht, etwa weil sie fehlschlägt, hat der Kunde einen Anspruch auf schnellstmögliche Lösung vom Vertrag. Ein Zuwarten, bis zwei oder mehr Reparaturversuche erfolgt sind, ist nicht zumutbar. Und zwar gerade auch deshalb nicht, weil die Versendung an und die Rücklieferung vom Hersteller sehr lange dauern kann. Eine entsprechende AGB benachteiligt daher den Kunden unangemessen und ist somit unwirksam. TB

[1] Der Autor ist Rechtsanwalt in München.

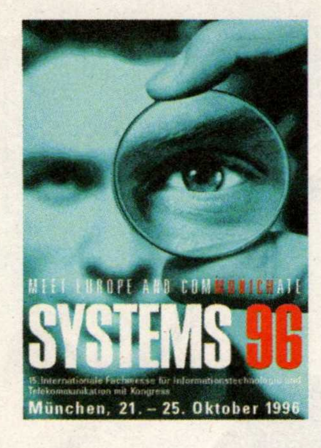
[2] Näheres dazu: DOS 11'96, Seite 58

LEITSATZ

Ein in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers festgeschriebenes, mehrfaches Nachbesserungsrecht ist unwirksam. Scheitert der erste Nachbesserungsversuch, kann sich der Käufer vom Vertrag lösen.

Urteil des AG Mannheim vom 24.05.96 – 1 C 1033/95


EPSON ZIP-Laufwerke
Wechseln Sie zum Laufwerk der Zukunft: EPSON ZIP-Drive.
iomega zip
EPSON
Hier kommt eine ganz neue Generation externer Diskettenlaufwerke: EPSON ZIP-Drive. Die Disketten für dieses Laufwerk der Superlative verfügen über die unglaubliche Speicherkapazität von 100 MB. Dabei macht Sie EPSON ZIP-Drive vollkommen unabhängig. Mit seinen äußerst kompakten Abmessungen und seinem Gewicht von gerade mal 500 Gramm können Sie es problemlos überallhin mitnehmen.
EPSON®
Technologie, die Zeichen setzt.
EPSON ist eingetragene Marke der Seiko-EPSON Corporation. Die in diesem Dokument erwähnten Namen von Produkten anderer Hersteller können geschützte Marken sein.
EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 40549 Düsseldorf · Direkt-Beratung: 0211/50 82-909



SYSTEMS '96

Mut zur Lücke

Gedämpfte Stimmung, kaum Neuigkeiten: Auf der diesjährigen Systems fehlten einige der wichtigsten Aussteller.

CORNELIUS BISCHOFF/
JOBST-H. KEHRHAHN

Abwarte-Messe" – Wolf-Dieter Schreiber von Epson weiß, warum Besucher das Unternehmen vergeblich unter den Ausstellern suchten. Der Konzern hatte schon im Vorfeld angekündigt, abzuwarten, ob sich die Münchner Produktschau im Messekalender etabliert. Schreiber: *„Viele Messen werden kleiner, spezifischer im Angebot."* Für große Unternehmen sei die Präsenz auf diesen nicht etablierten Messen ein Rechenexempel. Es gelte, Kosten und Nutzen in Einklang zu bringen, *„denn Epson wird in keinem Fall mit einem 50-Quadratmeter-Stand auftreten."*

Kritik übte Schreiber an der Messeleitung. An der Entscheidung, die Systems künftig jährlich stattfinden zu lassen, seien die Hersteller nicht beteiligt worden. Nun müsse sich zeigen, ob dieser „Schnellschuß" nicht nach hinten losgeht.

Zeichen durch Abwesenheit setzten auch NEC, Compaq, Vobis, HP, Philips und Sony. Letztere entschuldigten sich mit dem Hinweis, daß der Konzern der einzige Vertreter des Marktbereichs Computer-Peripherie gewesen wäre.

Ähnlich argumentiert Philips-Sprecher Klaus Petri. Sein Unternehmen sei bemüht, die Zahl der Messeauftritte zu reduzieren. An den großen Präsentationen, der CeBIT, der CeBIT Home und der Photokina gehe kein Weg vorbei.

Neu auf der Systems

Die wohl wichtigste der sparsam gesäten Messeneuheiten kam aus dem Hause Novell: Das Unternehmen zeigte erstmals die Übertragung einer Videokonferenz via Stromnetz mit 115 KBit/s. Nach Auskunft von Novell-Systemingenieur Michael Jans steht die NEST-Powerline-Technik „erst am Anfang." Bis März kommenden Jahres plant das Unternehmen die Produktion eines leistungsfähigen Chipsatzes. Dieser soll Daten mit bis zu 300 KBit/s übertragen. Ende '97 soll die 1-MBit-Grenze erreicht sein. Jans bestätigte auch DOS-Informationen, nach denen sich ein namhafter, aber bislang ungenannter Stromhersteller an der Entwicklung der neuen Technik beteiligt. Dieser soll den Netzhersteller bei der Freigabe der notwendigen Frequenzen durch die Bundespost unterstützen (DOS berichtete darüber in Ausgabe 11'96, S. 72).

IBM legte Messe-Schwerpunkte auf Network Computing, OS/2 Warp 4 und den elektronischen Handel. Kunden des Konzerns könnten mit Hilfe der vorgestellten Lösungen in die Welt des elektronischen Handels, Vertriebs und Teamworkings vorstoßen, so ein Sprecher des Unternehmens. Als Beispiel nennt IBM die Software NetCommerce. Diese erlaubt den Aufbau, Betrieb und die Wartung virtueller Kaufhäuser. Gut besucht waren die Vorträge zu OS/2 Warp 4. Auch Siemens Nixdorf (SNI) arbeitet am Ausbau seiner Electronic-Commerce-Lösungen: Das Unternehmen gab bekannt, daß es die Internet-Shopping-Lösung des deutsch-amerikanischen Herstellers Net-Consult Communications in seine Produktpalette aufnehmen wird. Anwender der Software können Kataloge erstellen und Verkäufe abwickeln. Nach IBM-Angaben kann die Verwaltung virtueller Kaufhäuser via WWW-Browser von beliebigen Orten aus erfolgen.

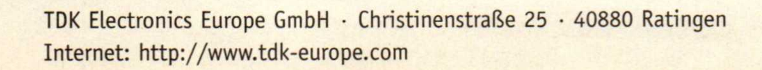
Sehenswert waren auch die von Applix angebotenen Komponenten einer Java-Office-Lösung. Derzeit bietet das Unternehmen Server, Tabellenkalkulation und Datenbank; eine Textverarbeitung ist in Vorbereitung. ELSA wartete mit einer ISDN-Plug&Play-Karte und einem 24-Zoll-Monitor im 16:10-Format auf. Der Vorteil: zwei DIN-A4-Seiten auf einem Bildschirm. Microsoft stellte FrontPage '97 und Exchange 6.5 vor. Die meisten Kunden hätten sich jedoch nach dem Betriebssystem NT 4.0 erkundigt, teilte ein Sprecher des Unternehmens mit. CompuServe präsentierte in München die deutschsprachige Betaversion des WinCim 3.01. Die Benutzeroberfläche bietet Online-Dienst und Internet in einem.

Netscape gab bekannt, US-Technologie zu verwenden. Der sogenannte „Krieg der Browser" könnte damit beendet sein. LAC



WINCIM 3.01: Die deutsche Beta gab es auf der Systems zu sehen.


TDK!
NOW AND FOREVER


TDK Electronics Europe GmbH · Christinenstraße 25 · 40880 Ratingen
Internet: http://www.tdk-europe.com


TDK

FRANKFURTER BUCHMESSE

Plusminus

Alle Jahre wieder: die Frankfurter Buchmesse meldet Zuwächse auf allen Ebenen. Nur die Besucherzahlen wollten diesmal nicht mithalten.

BIRGIT LACHMANN

Mehr Präsentationsfläche, mehr Aussteller aus mehr Ländern, aber auch gesunkene Besucherzahlen sind das Fazit der Frankfurter Buchmesse vom 2. bis zum 7. Oktober.

Doch obwohl 45 000 Menschen weniger kamen als im Jahr davor, konnten die Aussteller elektronischer Medien ein Besucher-Plus von 10 bis 15 Prozent verzeichnen. Diese Zahlen nannte der Pressesprecher der Buchmesse, Volker Ehling, gegenüber der DOS. Die Firmen bestätigen diesen Trend: *„Der Zuspruch war wesentlich größer als letztes Jahr"*, berichtet Regine Schlosser, Pressesprecherin der Krick-Verlagsgruppe aus Würzburg. Martin Rasch, Geschäftsführer von Navigo Multimedia, München, attestiert ebenfalls positiven Zulauf: *„Außerordentlich erfreulich"* habe sich die Messe für seine Firma gestaltet.

Preise und Zukunftsfragen

Navigo kann sich außerdem über die Auszeichnung des Titels „Goethe in Weimar" mit dem „digita '96" freuen. Der „Deutsche Bildungs-Software-Preis" wurde am ersten Messetag von der Stiftung Lesen, der Zeitschrift *bild der wissenschaft* und dem Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft vergeben.

Sechs weitere Titel erhielten den Preis in verschiedenen Kategorien. Während „Goethe" in der Sparte „Privates Lernen für Erwachsene" gewann, heimste das multimediale Übungsprogramm „Die Englisch-Monster" von Heureka-Klett den Preis in der Disziplin „Allgemeinbildende Schulen/Sprachunterricht" ein. Weitere Preisträger waren die interaktive Enzyklopädie „Lexikids" von Bomico und „Faszination interaktiver Computergrafik" von Kurt und Robert Endl.

Die Auszeichnungen machen deutlich: Nicht nur auf dem Unterhaltungssektor, sondern auch im Bereich Bildung bricht der Computer immer stärker in die angestammte Domäne des Buchs ein. Die Buchhändler hatten denn auch Gelegenheit, auf diversen Veranstaltungen ihre Zukunfsperspektiven zu diskutieren.

Ein verwandtes Thema, „Literatur im Internet", gab der Software-Schmiede Adobe Anlaß zu einer Pressekonferenz. Eine klare Antwort auf die Frage „Internet und Literatur: Gegensatz oder neue Chancen?" gab Geschäftsführer Frank Steinhoff: Die Kombination bedeute, zumindest für Adobe, „eindeutig neue Chancen". An ihrem Messestand präsentierte die Firma auch gleich die passende Software. Sowohl das DTP-Programm PageMaker 6.5 als auch Photoshop 4.0 wurden stärker für das Publizieren im Internet getrimmt.

Weltpremiere inklusive

Im Gespräch blieb das „Netz der Netze" außerdem mit einer „Weltpremiere": der Versteigerung von Internet-Buchrechten. Zum ersten Mal standen damit Lizenzen für digitalisierte Literatur online zum Verkauf. Laut Pressesprecher Ehling verfolgten viele Interessierte die Auktion. 15 000 Zugriffe auf die entsprechende Site wurden gezählt. Für den Erwerb der Buchrechte interessierten sich allerdings deutlich weniger Teilnehmer: Zwölf ernstzunehmende Gebote seien im Verlauf der Auktion eingegangen, so Ehling.

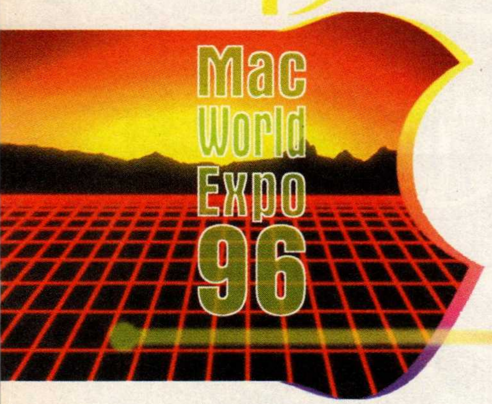
War es auch ruhig auf dem Auktionsstand, so kamen die angebotenen Lizenzen auf „The Internet Rights Auction" (TIRA) schließlich doch unter den Hammer. Die Rechte an „Moths to the Flame: Seductions of Computer Technology" liegen nun bei zwei deutschen Unternehmen: der Frankfurter Firma Cubic und Apple Tree Creek aus Herdecke. Auch der zweite Titel, „Circle of Friends", habe einen Abnehmer gefunden, so Ehling. Der Käufer wolle aber vorerst nicht genannt werden. Über die Verkaufssumme hüllten sich die Beteiligten in Schweigen.

Buchmesse bleibt Buchmesse

Rund 490 Anbieter – zirka 70 mehr als im Vorjahr – präsentierten ihre Produkte in Halle 4, der diesjährigen „Sammelstelle" für elektronisches Publizieren. Insgesamt hatten sich der Messeleitung zufolge über 1500 Aussteller angemeldet, die ausschließlich beziehungsweise unter anderem Multimedia-Produkte mitbrachten. Befürchtungen, die traditionsreiche Buchmesse könne sich zu einer Computerausstellung entwickeln, wies der Direktor der Messe, Peter Weidhaas, zurück: *„Die Frankfurter Buchmesse ist und bleibt in erster Linie eine Buchmesse. Wir haben keinerlei Ambitionen, eine CeBIT mit anderen Mitteln zu werden."*

JK





MACWORLD EXPO '96

Land in Sicht

Kauffreudige Besucher, digitales Publizieren, **Mac-Clones und die künftige Strategie** beim angeschlagenen Apple-Konzern prägten die diesjährige MacWorld Expo.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Vom 26. bis zum 28. September fanden fast 35 000 Besucher den Weg zur sechsten MacWorld Expo in Frankfurt. Mit über 350 Ausstellern – gut zehn Prozent weniger als erwartet – hat die Veranstaltung nicht ganz die Erwartungen erfüllt. Dennoch zeigten sich Veranstalter und Aussteller zufrieden über den Verlauf der Messe und des parallel durchgeführten Forga-Forums.

Clones für Profis

Mit Spannung wurden die Produkte der Anbieter von Mac-Clones erwartet. Dabei waren jedoch fast nur High-End-Geräte wie die Multiprozessor-Maschinen von Radius und Storm zu sehen. Auch Power Computing wartete mit schnellen Modellen auf, basierend auf dem PowerPC 604 und 604e. Auch wenn den Käufern mit diesen Modellen bislang deutlich billigere Alternativen zum Original verwehrt wurden, sehen die Hersteller von Apple-Clones mit dem angekündigten Rückzug von Apple aus dem Low-Cost-Consumer-Bereich neue Chancen. Geplant sind von fast allen Herstellern Geräte in der 3000-Mark-Klasse.

In Sachen Software gibt es nicht viel Neues: Photoshop 4.0 und Pagemaker 6.5 für den Mac sind bereits seit einigen Wochen erhältlich, die Windows-Welt läßt Adobe noch ein wenig warten. Office-Freunde haben auf dem Mac nun endlich eine Alternative zu MS Office: StarDivisions StarOffice 3.1 für den PowerMac ist ab sofort erhältlich. Interessante ISDN-Produkte waren auf dem Stand von Hermstedt zu sehen. Netzwerklösungen auf der Basis hauseigener ISDN-Karten für den plattformübergreifenden Datenaustausch und das vorgestellte Videoconferencing-System will die Firma nun für Windows NT anbieten.

MacOS 8

In Sachen Betriebssystementwicklung setzt Apple ab sofort auf eine Politik der kleinen Schritte. Bis zum endgültigen Erscheinen von MacOS 8 sollen noch insgesamt drei Zwischen-Releases auf den Markt kommen. So will Apple schnell auf neue Bedürfnisse der Benutzer reagieren, ohne sie mit langen Wartezeiten auf ein vollständig neues Release vertrösten zu müssen. Beispiele sind die Integration von Internetfunktionalität in das Betriebssystem sowie ein verbessertes Speichermanagement ab Version 7.5.5., die bereits in den USA vorgestellt wurde. Noch vor Weihnachten kommt das Update nach Europa, wo es kostenlos aus dem Internet zu beziehen ist. Weitere Updates gibt es Mitte und Ende 1997.

Auch wenn es bis zu MacOS 8 noch über ein Jahr dauert, wurden bereits erste Details bekannt: Die Intelligenz des neuen Betriebssystems stützt sich auf einen Micro-Kernel, ähnlich dem von Windows NT. Dabei gehen sogar Gerüchte um, daß der NT-Kernel zum Einsatz kommt. Auch das Datei-System erfährt eine gründliche Überarbeitung. Präemptives Multitasking, symmetrisches Multiprocessing und geschützte Speicherbereiche für die jeweiligen Applikationen soll das MacOS 8, ebenfalls unterstützen. Ständig verbessert wird auch QuickDraw: In der nächsten Version wird QuickDraw 3D einen vergrößerten Bildbereich nach oben sowie bewegte Szenen darstellen können.

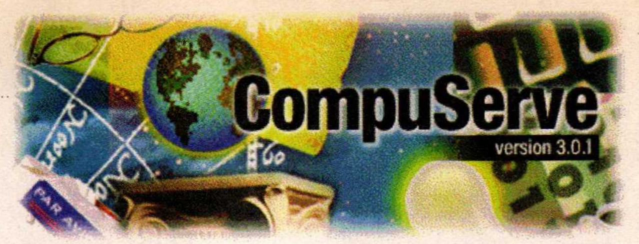
Kreativität gefragt

Natürlich durfte auch Kai Krause, Schöpfer von Kai's Power Tools und KPT Bryce auf dieser Veranstaltung nicht fehlen. Neben einer Demonstration seines aktuellen Produkts GOO präsentierte er seiner Fan-Gemeinde Features aus seinem Projekt „Amazone". Daraus sind Produkte wie Bryce, GOO und viele Photoshop-Plug-ins entstanden – ein eigenständiges Programm ist nicht geplant. Neben Funktionen aus GOO führte der „Meister der Effekte" leistungsfähige Layer-Techniken für Bilder und einzelne Objekte vor. Bei diesen Verfahren bringt der Anwender beliebig viele Objekte in eigenen Ebenen in das Bild ein und diese in Echtzeit manipuliert. Für Dezember wird ein weiteres Produkt aus dem Amazone-Projekt mit Namen Soap erwartet.

Daß aber auch Apple den Entwicklern in ihrer Kreativität freien Lauf läßt, zeigte Vice President Satjiv S. Chahil. Da Apple im nächsten Jahr sein 20jähriges Bestehen feiert, will das Unternehmen aus diesem Anlaß eine Reihe von Sondermodellen auf den Markt bringen. Chahil präsentierte Newtons für Kinder einen Newton im Granit-Gehäuse, futuristische Designstudien sowie ein PowerBook mit Ledereinband.

Positive Bilanz in Sicht

Trotz positiver Grundstimmung und weitreichender Pläne schreibt Apple weiterhin rote Zahlen. Im zweiten Quartal '96 verzeichnete das Unternehmen immer noch ein Defizit von 30 Millionen Dollar, immerhin 120 Millionen weniger als im vierten Quartal '95. Ein Weg aus der Krise ist in Sicht. So verspricht Jan Gesmar-Larsen, Vice President General Manager für Europa, den Mittleren Osten und Afrika, für das zweite Quartal '97 wieder schwarze Zahlen. JK



UNRUHE BEI COMPUSERVE

Kunden rechtlos?

Welche Rechte haben Kunden? Das fragen sich immer mehr CompuServe-Kunden, die **unzufrieden mit der Verwaltung** ihres Online-Dienstes sind.

MANFRIED MEYER

Uwe P. kann die 0130-Nummer schon blind ins Telefon tippen: Beim CompuServe-Support kennt er die meisten Mitarbeiter schon beim Namen. Sein Account ist zum wiederholten Male gesperrt. Der Zentralrechner in Columbus, Ohio (USA) hat Außenstände auf seinem Kundenkonto entdeckt und konsequent den Zugang gesperrt.

Daß Herr P. einen ganzen Aktenordner mit schriftlichen Versicherungen deutscher Support-Mitarbeiter hat, scheint den Zentralrechner nicht aus seiner automatisierten Bahn zu werfen. In den Schreiben geben die deutschen CompuServe-Repräsentanten dem aufgebrachten Stuttgarter in allen angesprochenen Punkten recht: Ja, sein Konto wurde bei der Währungsumstellung von US-Dollar auf D-Mark übermäßig belastet. Ja, seine Einstufung nach dem günstigen Vielnutzertarif ist verlorengegangen. Nein, man kann ihm keine korrekte und aufgeschlüsselte Rechnung über die fraglichen drei Monate erstellen. Ja, man werde die strittige Summe per Scheck an den Kunden zurückzahlen. Für die Übergangszeit versprachen die Kundendienstler, jegliche Unbill von Herrn P. fernzuhalten. Gutschriften auf dem Kundenkonto sollten eine Sperrung wegen offener Rechnungen verhindern.

Doch wieder einmal verpuffen alle Versprechungen. CompuServe sperrt das Konto des langjährigen Kunden. Fünf Tage ist der Geschäftsmann von wichtigen E-Mails abgeschnitten. In täglichen Gesprächen versprechen die Hotliner die Freischaltung – keine Zusage wird eingehalten.

Abrechnung im Griff?

Die Umstellung von US-Dollar auf D-Mark im Frühsommer entglitt CompuServe in ein Abrechnungschaos. Monatelang konnten Kunden ihre Verbrauchsdaten nicht einsehen, erhielten keine ausführliche Rechnung oder wurden pauschal geschätzt. Die meisten Kunden nahmen diese Probleme hin, zu zufrieden waren sie mit „ihrem“ Dienst.

Entgegen den damaligen Beteuerungen von Geschäftsführer Felix Somm gab es aber Abrechnungsfehler zuungunsten einzelner Kunden. Und wieder entgegen Beteuerungen der Geschäftsführung sind auch noch immer nicht alle behoben: Noch immer werden Kunden gesperrt, die auf eine Rechnung bestehen, Probeabonnenten erhalten Mahnungen für nie verbrauchte Gebühren, vermeintliche Querulanten fliegen gleich ganz hinaus. Das Fatale dabei: Auf Nachfrage geben die Support-Mitarbeiter grundsätzlich „vereinzelt auftretende Abrechnungsfehler“ zu, versprechen sofortige Bereinigung – und ändern nichts. Ob es sich dabei um Unwillen oder Unfähigkeit handelt, etwas zu ändern, ist nicht klar.

„Das sind bedauerliche Einzelfälle, um die ich mich persönlich kümmern werde“, zeigt sich Felix Somm von den Fällen betroffen. Eigentlich sollten alle Fälle geklärt sein. Allerdings hatte das Engagement der Geschäftsführung bei einem anderen Fall auch keine erkennbaren Folgen: Die Angelegenheit sei geklärt, hieß es gegenüber DOS, auf dem langen Postweg zwischen den USA und Deutschland hätten sich Mahnung und Gutschrift überschnitten. Zwei Wochen später hatte der Frankfurter Kunde, dem nach einem kostenlosen Probe-Account 76 Mark abgebucht worden waren, wieder eine Mahnung im Briefkasten – diesmal über 100 US-Dollar, diesmal aus Unterhaching.

> **„Das sind bedauerliche Einzelfälle, um die ich mich persönlich kümmern werde.“**
> FELIX SOMM, GESCHÄFTSFÜHRER COMPUSERVE GMBH

Das Abrechnungschaos, aber auch der Umgang mit kritischen Kunden regten viele Kunden an, sich den Vertrag mit dem Online-Dienst einmal genauer anzusehen. Die Hauptfrage dabei: Gilt US- oder deutsches Recht? *„Den Vertrag schließt jeder Kunde mit der CompuServe Inc. in Columbus Ohio“*, offenbart Felix Somm. *„Für einen Vertrag mit CompuServe gilt das US-Recht.“*

US-Recht in Deutschland

Daß die Geschäftsbedingungen bei der Anmeldung nur flüchtig vorbeirauschen, CompuServe aber sonst überall mit dem Briefpapier der deutschen GmbH auftritt, ficht ihn nicht an. *„Die Bedingungen sind jederzeit unter 'Go Rules' einsehbar.“* Zumindest mangelnde Eindeutigkeit werfen die Kunden CompuServe hier vor: Selbst auf ihren Mahnschreiben erinnert die Unterhachinger GmbH an offene Rechnungen, ohne darauf hinzuweisen, daß man für die US-Firma Geld einziehe.

Folge für CompuServe-Kunden: Gerichtsstandort ist Columbus, Ohio. Für Klagen in den USA sollte der Streitwert aber mindestens 10 000 Mark betragen, sonst zahlt selbst ein Gewinner drauf. Ob eine Klage überhaupt Erfolg hat, hängt dabei von den US-Gesetzen ab. Und die unterscheiden sich vor allem im Datenschutz von den deutschen.

Während einige Kunden unterschiedlich lautende Selbstauskünfte über in Deutschland gespeicherte Daten erhalten haben, erklärt CompuServe-Anwalt Hans-Werner Moritz inzwischen: *„Wegen Auslandsbezogenheit des Rechtsverhältnisses (...) findet auch §34 BDSG (Auskunft des Betroffenen) keine Anwendung.“* Klartext aus München: Deutsches Datenschutzrecht ist gegenstandslos. MAM

PICOJAVA

20mal schneller

Mit Java-Prozessoren will Sun den Java-Applets auf die Sprünge helfen. picoJava heißt der erste Sproß der erwarteten dreiköpfigen Java-Prozessorfamilie.

FRANK KLINKENBERG-HAASS

Die Java-Werbekampagne von Sun läuft auf Hochtouren. Auch wenn es bislang kaum ernstzunehmende Applikationen gibt: Neue Tools und Hilfsmittel für die Programmentwicklung kommen fast täglich auf den Markt.

Damit die zukünftigen Java-Applets Geschwindigkeit gewinnen, kündigte Sun Microelectronics drei speziell auf Java optimierte Prozessoren an (pico-, mikro- und UltraJava).

Erste Benchmarks

Basis der neuen Mikroprozessoren ist eine sogenannte Java Execution Unit. Laut Sun soll diese beim picoJava-I-Mikroprozessorkern gegenüber x86- und anderen Prozessorarchitekturen eine bis zu 20mal höhere Java-Performance erreichen. Im Vergleich zu Just-in-Time-Compilern verspricht Sun eine fünffache Geschwindigkeitssteigerung.

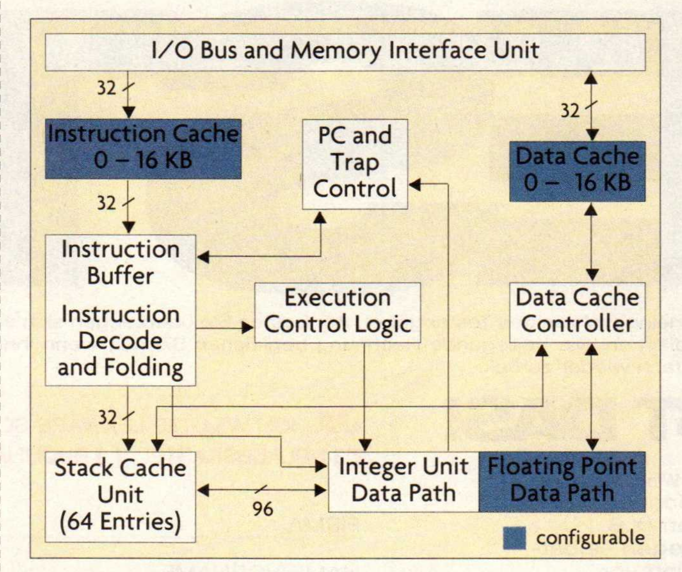
Die Aussagen beruhen auf den von Sun festgelegten Benchmarks, die spezielle Eigenschaften von Java berücksichtigen (unter anderem ein objektorientiertes Konzept). Nach Auffassung von Sun erlauben klassische Benchmarks keine genauen Aussagen über die Leistungsfähigkeit der pico-Java-CPUs.

Kernarchitektur

Die picoJava-I-Architektur ist RISC-ähnlich aufgebaut. Das Herz bildet eine vierstufige Pipeline, die die am häufigsten benötigten Befehle in ein bis drei Taktzyklen ausführt. Den Befehls-Cache, den Daten-Cache oder auch die Floating Point Unit können Entwickler, die die picoJava-Architektur an ihre Bedürfnisse anpassen wollen, individuell konfigurieren.

Der Java-Bytecode wird im bis zu 16 KByte großen Befehlscache abgelegt. Die Line-Size beträgt lediglich 8 Byte. Dies ist zwar wenig im Vergleich zu anderen RISC-Architekturen, aber laut Sun ausreichend für die relativ kurzen Java-Bytecode-Befehle. Zum Vergleich: Eine Java-Instruktion umfaßt durchschnittlich 1,8 Byte, die Befehle der meisten RISC-Prozessoren umfassen 4 Byte.

Ein 12-Byte-Befehlspuffer entkoppelt den Befehls-Cache von der Main Execution Unit. Es können maximal 4 Byte auf einmal in diesen Puffer geschrieben und bis zu 5 Byte gelesen werden. Damit ist der Prozessor in der Lage, mehr als einen Befehl pro Zyklus zu lesen. Diese bestehen dabei aus dem einen Byte großen Opcode (Prozessoranweisung) und optionalen Operations-Bytes der Java-Virtual-Maschine-Spezifikation. Zudem ist ein On-Chip-Stack-Cache im picoJava-I vorgesehen.



BLOCK-DIAGRAMM des picoJava-Prozessorkerns

Diesem Stack kommt eine ähnliche Bedeutung zu wie dem Register-file bei herkömmlichen RISC-Architekturen. Konstanten wie auch lokale Variablen werden dort abgelegt. So kann die Execution Unit schnell auf diese Daten zugreifen. Das Ergebnis ist eine deutliche Beschleunigung der Methoden, die mit diesen Daten arbeiten müssen.

Warten auf Produkte

Die Serienproduktion von Halbleitern, die auf picoJava-I basieren, soll bis zur zweiten Jahreshälfte '97 anlaufen. Geplant sind Produkte für Smart Phones, Net Computer, PDAs oder Set-Top-Boxen. Namhafte Unternehmen wie LG Semiconductor, Mitsubishi Electronics, NEC und Samsung haben bereits angekündigt, die picoJava-I-Technologie in ihren Produkten einzusetzen.

Lizenzpartnern stehen derzeit die vorläufige Spezifikation des picoJava-Core sowie ein Core-Simulator zur Verfügung. Ein entsprechendes Design-Kit will Sun den Entwicklern bis zum Ende des ersten Quartals 1997 nachreichen. Der Preis für auf picoJava-I-Basis entwickelte Prozessoren soll sich bei 25 US-Dollar einpendeln. Muster der nächstgrößeren CPU microJava werden zum Ende des ersten Quartals 1997, UltraJava-Prozessoren gegen Ende 1997 erwartet.

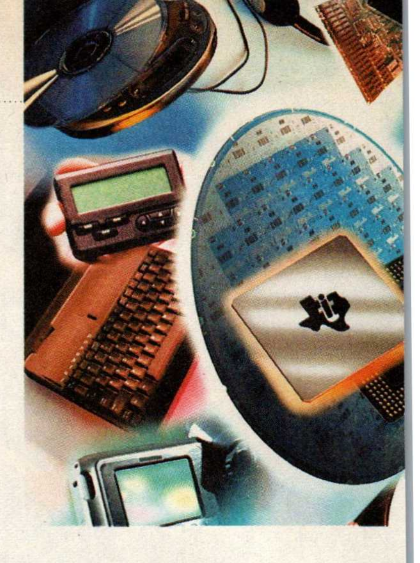
JK

SUN-BENCHMARKS

	Interpreter		JIT-Compiler		picoJava I
Benchmark	486	Pentium	486	Pentium	
Javac	1.0x	1.3x	2.6x	2.9x	15.2x
RayTracer	1.0x	1.6x	2.3x	3.9x	19.6x



Die Revolution!
Fractal Design Expression™ -- das revolutionäre Natural-Media™ Vektorzeichenprogramm.
Mit Expression wird digitales Zeichnen neu definiert, indem die stilistische Ausdruckskraft traditioneller Malwerkzeuge mit den Vorteilen kombiniert wird, die Vektorzeichenprogrammen bieten -- Schnelligkeit, Bearbeitbarkeit und Auflösungsunabhängigkeit. Sechs Gründe, warum Expression Ihr Verständnis von Vektorzeichnungen ändern wird:
Herkömmliche Zeichnung
Zeichnung aus Expression
• Mit Hilfe der revolutionären Skeletal Strokes™ Zeichentechnologie können Sie komplexe Striche aus mehreren Elementen oder sogar ganze Illustrationen als einzelnen Vektorpfad bearbeiten.
• Die Zeichenpalette enthält jetzt mehr als 350 integrierte Stricharten, zusätzlich zu selbstdefinierten.
• Nehmen Sie die Eleganz traditioneller Werkstoffe mit Hilfe von Natural-Media Strokes auf, einschließlich der auf Vektoren basierenden Transparenz.
• Graphic Element Strokes ermöglichen, komplette Bilder mit nur einer einzigen Handbewegung zu zeichnen.
• Multi-View Strokes ermöglichen, Illustrationen automatisch variabel zu gestalten oder Buchstaben zu animieren.
• Sie erhalten alle Zeichenwerkzeuge, die Sie in einem professionellen Zeichenprogramm erwarten würden, sowie vollständige Kompatibilität mit bereits vorhandener Grafiksoftware.
Nehmen Sie Teil an der Revolution mit Fractal Design Expression für Macintosh®, Power Macintosh®, Windows 95™ und Windows NT™.
Und steigern Sie Ihre Ausdruckskraft noch heute!
Fractal Design Expression™
Multiple Zone
MacZone 0 82 25/995-050
PCZone 0 82 25/995-030
Mac Warehouse
Tel: 0180-53 38 33-2
FRACTAL DESIGN CORPORATION
© 1996 Fractal Design Corporation. Fractal Design Painter und Natural-Media sind eingetragene Warenzeichen der Fractal Design Corporation. Shapes, Fractal Design Ray Dream Studio und Scene Wizard sind Warenzeichen der Fractal Design Corporation, die in bestimmten Ländern eingetragene Warenzeichen sein können. Alle anderen Waren- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.



100 MILLIONEN TRANSISTOREN AUF EINEM CHIP

Texas Instruments holt die Zukunft ein

Der Pionier der integrierten Schaltung straft die Propheten Lügen. Deren Prognose: „100 Millionen Transistoren auf einem Chip erst nach der Jahrtausendwende" ist überholt. Das Know-how ist da – jetzt!

DR. KLAUS SCHLÜTER

Der Name Jack Daniels dürfte den meisten vertrauter sein als Jack Kilby. Dabei soll auch Kilbys Erfindung den einen oder anderen schon süchtig gemacht haben: Aus Frust darüber, tausende von Verbindungen zwischen diskreten Bauteilen knüpfen zu müssen, griff der TI-Ingenieur Kilby im Jahre 1958 nicht zur Flasche, sondern erfand die integrierte Schaltung. Info:

```
http://www.ti.com/
research/docs/sili
home.html
```

Heute, nach fast vierzig Jahren Reifezeit, sind es wieder einmal die Ingenieure von Texas Instruments, die der Branche den Weg weisen. Am 16. September berichtete die Presseabteilung des Halbleiter-Riesen über erste ASIC-Produkte in einer 0,18-Mikron-Technologie mit dem sinnigen Namen TImeline: 100 Millionen Transistoren auf einem Chip - so viele, daß es den Chip-Designern schon Mühe macht, alle mit einer Funktion zu belegen.

Schnell und sparsam

Hinter der nüchternen Zahl 0,18 Mikron steckt eine revolutionäre Entwicklung. Um deren Bedeutung besser einordnen zu können, hilft ein Vergleich: Intel fertigt Pentium-CPUs derzeit noch in einer 0,35-Mikron-Technologie. Die kleinste Struktur – genauer: die effektive Länge des „Gate" (das ist der Teil des Transistors, der ihn schaltet) – ist also bei Intel doppelt so groß wie bei TI. Ein Vertreter eines Konkurrenzunternehmens (nicht Intel), der anonym bleiben will, kommentierte diese Aussage jedoch skeptisch: *„Ja, ja, 0,18 Mikron. Und wenn Sie's nachmessen, sind's nur 0,25!"* Dr. Heiner Gentzken, Pressereferent Fachpresse bei Intel, reagierte gelassen auf die Ankündigung: *„Wir planen, den Pentium Ende '97, Anfang '98 in einer 0,25-Mikron-Technologie zu fertigen. Andere würden diese als 0,2-Mikron-Technologie bezeichnen. Das hängt davon ab, wie Sie die Länge messen, ob Sie die realen Abmessungen zugrundelegen oder Effektivwerte. Effektiv dürften wir bei 0,2 Mikron liegen".*

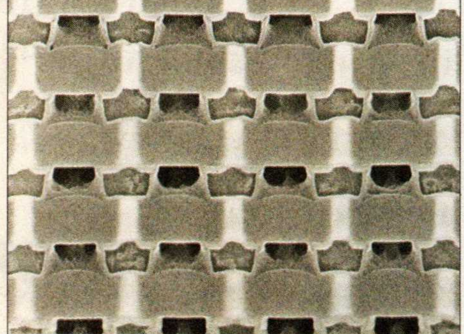
> **„Die neuen Gate Arrays und Standardzellen-ICs erlauben, bisher getrennte Systeme, etwa Computer und Netzwerkprodukte, zu einem System zusammenzufassen."**
>
> RICHARD KERSLAKE, MARKETING MANAGER TI

Der Fertigungsort ist Leixlip in Irland. Der Markt ist mörderisch, es geht um viel Geld.

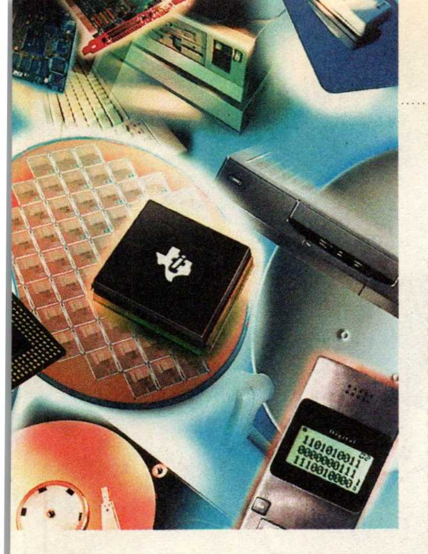
Die geringeren Abmessungen (siehe Textbox „Technologische Meisterschaft") sorgen nicht nur für eine größere Packungsdichte, sondern auch für kürzere Signallaufzeiten und kleinere Betriebsspannungen. Konkret verkraften die CMOS-Gate-Arrays der TGC6000- und die Standardzellen-ICs der TSC6000-Familie Taktfrequenzen von über 500 MHz bei Schaltabständen von 1,8 Volt. Sie nehmen außerdem nur ein Zehntel der Leistung auf, die in ihrer Funktion vergleichbare „Application Specific Integrated Circuits" (ASICs) konventioneller Bauart für den Betrieb benötigen. Die Gesamtleistungsaufnahme von Mobiltelefonen ließe sich damit auf ein Zehntel senken, ebenso die von Laptops.

Module im Bündel

„Technologie" in 0,18-Mikron-Technologie bedeutet, daß TI nicht eben mal nur ein paar Transistoren fertigen kann. Vielmehr stellt der Konzern ein umfassendes Angebot an ASIC-Bibliotheken zur Verfügung. Sie enthalten zahllose hochentwickelte Systembausteine, darunter solche für den Netzstandard ATM (Asynchronous Transfer Mode), den Videokompressions-



0,18 MIKRON messen die kleinsten Strukturen der TImeline-Technologie. Sie umfaßt bis zu 125 Millionen Transistoren auf einem daumennagelgroßen Chip.



standard MPEG (Motion Pictures Expert Group), die Netzelemente MAC (Media Access Control) und PHY (Physical Interface). Darüber hinaus bietet TI Module für PCI-Controller, digitale Signalprozessoren, Mikrocontroller und Mikroprozessorkerne sowie Speicherbausteine (DRAM, SRAM, Flash und ROM) an.

Die CAD-Umgebung von TI besitzt Schnittstellen zu den Designwerkzeugen der bekanntesten Hersteller: Cadence, IKOS, Mentor, Synopsis und Viewlogic (siehe auch den mc-extra-Artikel „Das Einmaleins des Chip-Designs" in dieser Ausgabe, ab Seite 152).

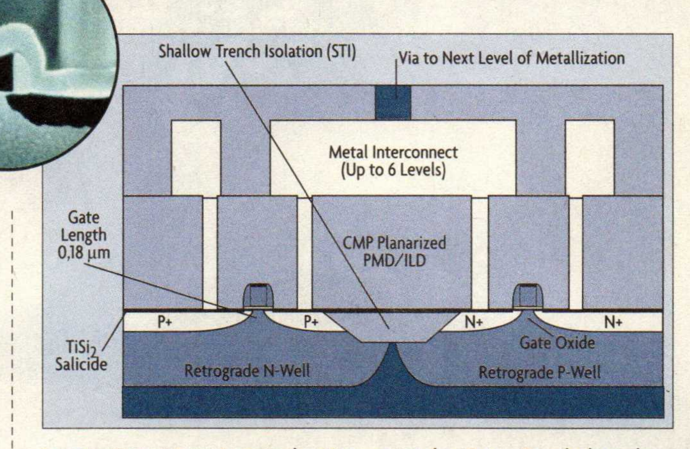
Der Chip-Designer kann alle Komponenten aus einem riesigen Sortiment auswählen – sofern er das nötige Kleingeld dafür aufbringen kann. Zwar sind die Bibliotheken für manch einen recht günstig, dafür sind die Folgekosten um so höher. *„Die Bibliotheken geben wir auf Band oder auf CD an ausgewählte Lizenznehmer kostenfrei weiter"*, meint Richard Kerslake, verantwortlich für das ASIC European Strategic Marketing von TI. *„Kosten fallen im Service an und später beim Silizium."* Also: nichts für den kleinen Geldbeutel. Auf die Frage, ob TI die Technologie schon an Intel verkauft habe, antwortet Kerslake: *„Intel geht eigene Wege. Der erste große europäische Halbleiterhersteller, der die Technologie nutzen wird, ist Siemens."* Die Namen anderer Kunden verrät uns der Stratege Kerslaken nicht, da sei er vertraglich gebunden.

„Jack Kilby's invention of the first integrated circuit began out of his frustration."

HTTP://WWW.TI.COM/RESEARCH/DOCS/SILIHOME.HTML

Immerhin: Dr. Herbert Stegmeier, Executive Director der Public Communications Network Group von Siemens, hat sich zu der folgenden, schriftlichen Äußerung hinreißen lassen: *„Wir sind davon überzeugt, daß wir unsere Wettbewerbsposition in diesem Marktsegment mit der 0,18-Mikron-ASIC-Technologie von TI in Verbindung mit dem umfassenden Know-how und der bekannt hohen Liefertreue des Unternehmens deutlich verbessern werden."*

Erst auf den zweiten Blick macht hier der Vertreter eines Weltkonzerns deutlich, daß die 0,18 Mikron mehr als nur ein Gerücht sind.



DIE SPITZE IN DER MITTE des Kreises ist das Gate. Es schaltet den Transistor.

Die Konkurrenz schweigt

Insgesamt verhält sich die Konkurrenz zurückhaltend. So recht möchte niemand, wie vor vierzig Jahren, zugeben, daß TI wieder einmal die Nase vorne hat. *„Auf einem einzigen Gate Array der TGC6000-Familie lassen sich beispielsweise 11 komplette Netzwerkschalter unterbringen, wobei jeder dieser Schalter über eine Schnittstelle für Übertragungsgeschwindigkeiten bis 622 MBit/s verfügt"*, weiß Richard Kerslake stolz zu berichten. *„Außerdem erlauben die neuen Gate Arrays und Standardzellen-ICs, bisher getrennte Systeme, etwa Computer und Netzwerkprodukte, zu einem System zusammenzufassen"*. Wann also wird es die ersten CPUs mit 100 Millionen Transistoren geben, und welcher Hersteller wird da die Hand im Spiele haben? *„Wer will das schon wissen"*, bemerkt Kerslake verschmitzt, *„wo wir doch gerade die Prognosen der Fachwelt um vier Jahre unterboten haben!"*. DOS-Vorhersage: Ende '97 tut sich was. Und: Speicher (DRAMs, SDRAMs, RDRAMs und VDRAMs) werden den Technologiewechsel einläuten.

Das jedenfalls scheint sicher: Mitte 1997 will TI die ersten TImeline-ASIC-Prototypen ausliefern. *„Die Standard-Zellen-ICs werden Ende 1997 folgen"*, so Richard Kerslake. Und auf TI, so lautet ein Erfahrungssatz, ist Verlaß. SK

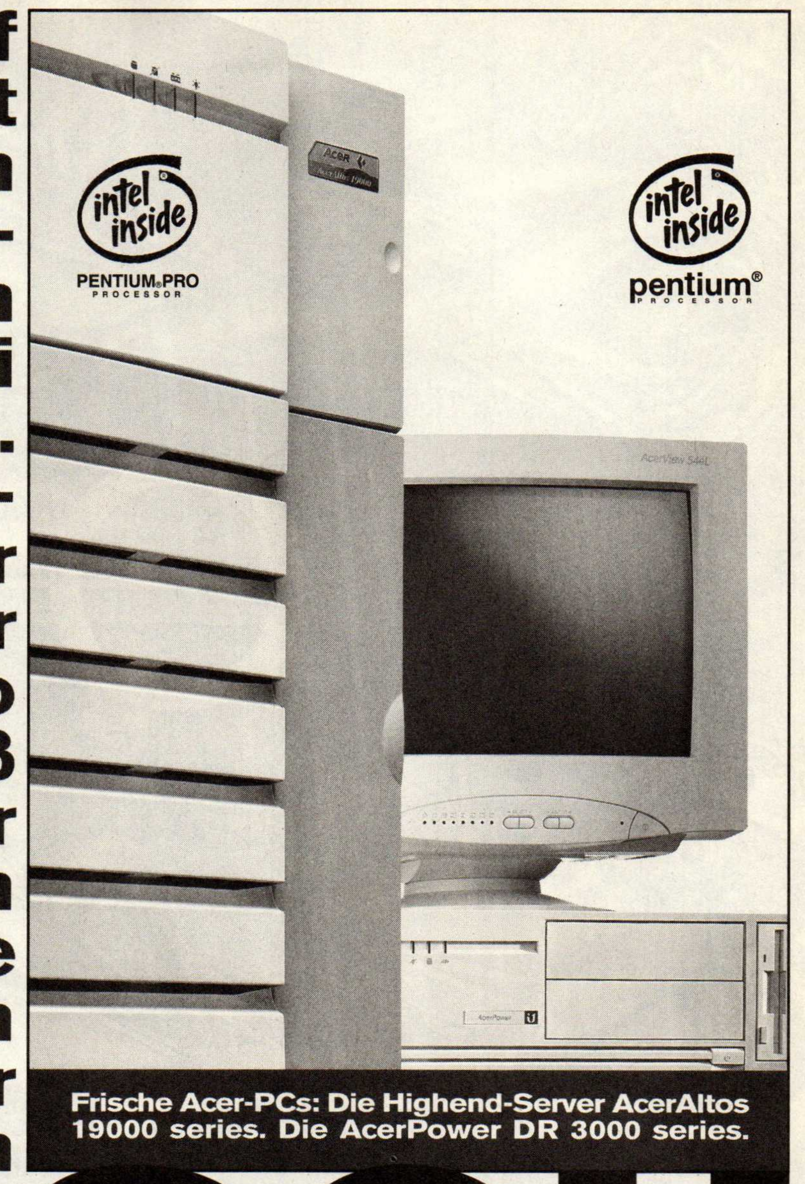
DIE MEISTERLEISTUNG

Dem Chip-Designer kann die Physik der ICs egal sein. Er verläßt sich auf die Designwerkzeuge und darauf, daß seine Synthese-Tools korrekt arbeiten. Von den Schwierigkeiten der Entwickler ahnt er nichts.

Bei derart komplexen Schaltkreisen wächst den Leiterbahnen eine besondere Bedeutung zu. Sie nehmen einen nicht unbeträchtlichen Teil der Gesamtfläche des Chips ein. Dabei sollen sich die Leiterbahnen in der Regel nicht kreuzen. Die Hersteller von Platinen lösen dieses Problem durch mehrere Schichten. Und genau das ist auch der Kniff, den die Chip-Hersteller verwenden – nur daß die Mikrowelt eben etwas größere Hindernisse aufwirft. Durch raffinierte Planarisierungstechniken ist es den Forschern gelungen, sechs Metallisierungsebenen herzustellen! „Planarisierung" bedeutet hier, daß die Forscher strukturierte Schichten mit ebenem Abschluß hergestellt haben. Da reproduzierbare Strukturen sich besser auf ebenen Unterlagen aufbauen lassen als auf holprigen oder zerklüfteten, ist dieses Vorgehen sinnvoll. Das Bild auf Seite 62 zeigt einen Querschnitt durch eine 0,18-Mikron-Struktur, das eingekreiste Bild oben einen vergrößerten Ausschnitt, und die Zeichnung oben erläutert den Fachleuten Komponenten des Ausschnitts.


FANG
Intel Inside and Pentium Processor Logos are trademarks of Intel Corporation
SPERLING BARUTZKI HH

Frisch auf den Tisch statt lange im Karton - darauf können Sie sich bei Acer verlassen. Als Top 5 PC-Hersteller sind wir inzwischen so groß, daß die Welt für uns klein und die Wege kurz geworden sind. Sehr zu Ihrem

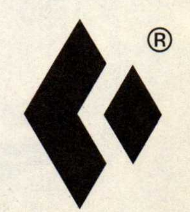


Frische Acer-PCs: Die Highend-Server AcerAltos 19000 series. Die AcerPower DR 3000 series.

FRISCH

Vorteil. Denn wir produzieren just-in-time in Deutschland, genau nach Ihren Bedürfnissen! Mehr über frische Notebooks, PCs und Server unter: Telefon 04102-488177, Fax 488100 und im Internet: www.acer.de

ACER





IM VERGLEICH: Offen

Der automatische Weißabgleich der Canon PowerShot funktioniert auch unter extremen Bedingungen.

Leica M6: feinste Präzisionsarbeit einer klassischen Kamera

Das Bild der Kompaktkamera verschwimmt zu sehr ins Rote.



CANON POWERSHOT 600

VS. LEICA M6

VS. OLYMPUS µ-1

Digitale barung

Kein Zweifel: Die digitale Fotografie ist auf dem Vormarsch. Etliche Hersteller kämpfen um den **Bildermarkt der Zukunft**.

MICHAEL MÜLLER

Einige Systeme versprechen digitale Bilder im Handumdrehen. Aber lohnt es sich schon, auf ein digitales System umzusteigen? Auf einer Fotosafari durch Brüssel sollte die „digitale Kamera des Jahres" ihre Alltagstauglichkeit beweisen.

Bereits zur CeBIT im März dieses Jahres stellte Canon eine neue Kamera vor. Das war schon insofern bemerkenswert, als die Firma neue Kameras normalerweise auf der Photokina präsentiert. Doch die PowerShot 600 hebt sich deutlich vom Rest der Canon-Fotoapparate ab: Anstatt Bilder durch ein System optischer Linsen aufzunehmen und auf der chemischen Emulsion eines Filmstreifens zu speichern, nimmt ein CCD-Element das Bild auf und speichert es auf einer PCMCIA-Karte. Eine digitale Kamera, aber nicht irgendeine, sondern eine, die von der ersten Vorstellung an mit Lorbeeren überhäuft wurde. Die technischen Daten der PowerShot 600 finden Sie im Internet unter

`http://www.canon.de/canon/products/imaging/data/d_vid1.htm`

Es klingt vielversprechend: Ein 1/3-Zoll-CCD-Sensor mit 570 000 Bildpunkten erfaßt eine effektive Bildfläche von 858 x 614 Bildpunkten mit einer Farbtiefe von 30 Bit. Das Objektiv besteht aus sechs Linsen, die in sechs Gruppen angeordnet sind, und hat eine Brennweite von sieben Millimetern. Durch den extrem kurzen Abstand zwischen Objektiv und CCD-Sensor entspricht das einer Brennweite von 50 mm bei einer normalen Kleinbildkamera, was nun wiederum in etwa der Brennweite des menschlichen Auges nahekommt. Ein Autofokus sorgt dafür, daß Motive aus einer Mindestdistanz von zehn Zentimetern bis ins Unendliche (oder das, was Objektivbauer für „unendlich" halten) scharf abgebildet werden.

Mit diesen Daten und einem angekündigten Preis von unter 2000 Mark gehörte die PowerShot 600 zu den ersten digitalen Kameras, die in der Lage schienen, den optisch-chemischen Pendants ernsthaft Konkurrenz machen zu können. Erste Tests bestätigten diesen Eindruck: Eine Foto-Fachzeitschrift wählte die PowerShot 600 sogar zur digitalen Kamera des Jahres. Nur hatte die vielgepriesene Kamera einen entscheidenden Nachteil: Es gab sie einfach nicht zu kaufen. Die Vertriebsmanager in Japan hatten entschieden, daß der deutsche Markt erst einmal zu warten habe. Gerade noch rechtzeitig zur Photokina erreichte die PowerShot nun auch den deutschen Markt.

Da ich gern fotografiere, wollte ich die PowerShot auch testen. Ein Wochenende in Brüssel schien die rechte Gelegenheit dafür zu sein. Ich wollte wissen, wie die PowerShot im Vergleich zu einer Standard-Kompaktkamera abschneidet und nahm eine kleine Olympus µ-1 mit. Für die Olympus besorgte ich Standard-Filmmaterial für Papierabzüge. Als Referenz (und zum privaten Spaß) kam meine Leica M6 mit Profi-Dia-Material mit in den Koffer.

Kofferpacken

Schon beim Auspacken der digitalen Kamera fallen die ersten Unterschiede deutlich ins Auge. Mit den Außenmaßen 159,5 x 92,5 x 57 mm ist die PowerShot 600 gut doppelt so groß wie die Olympus-Kompaktkamera, und auch eine normale Spiegelreflexkamera mißt lediglich etwa 140 x 75 x 35 mm – allerdings gilt das nur für das Gehäuse, aus dem dann noch das Objektiv herausragt.

Auffällig ist auch das geringe Gewicht der PowerShot: Gerade mal 380 Gramm bringt sie auf die Waage. Damit ist sie so leicht, daß man schon beim ersten Hochheben befürchtet, die Kamera zu verreißen. Allerdings kommen der

Akku und das PCMCIA-Speichermedium noch dazu. Voll ausgerüstet, erreicht die PowerShot ein Kampfgewicht von rund 600 Gramm, was dem einer normalen Spiegelreflexkamera ziemlich nahekommt.

Wichtig fürs Kofferpacken: „Nackt“ nützt die PowerShot wenig. Man braucht auch das Ladegerät für den Akku und (das empfiehlt sich zumindest) die mitgelieferte Basisstation, die die Kamera aufnimmt, wenn sie nicht gebraucht wird, den Akku auflädt und eine parallele Centronics-Schnittstelle für die Kommunikation mit der Außenwelt bereithält. Alles in allem macht das noch einmal rund 700 Gramm, die im Koffer mitzuschleppen sind.

Wer liest schon Handbücher?

Nachdem das Gepäck auf dem Zimmer war, konnte der eigentliche Praxistest beginnen. Erster Teil: Warum lange warten? Untertitel: Wer liest schon gern Handbücher? Niemand. Wer einen neuen Fotoapparat kauft, legt den ersten Film ein und fängt an zu knipsen. Handbuchstudium ist bei einer Kompaktkamera nur im Notfall angesagt.

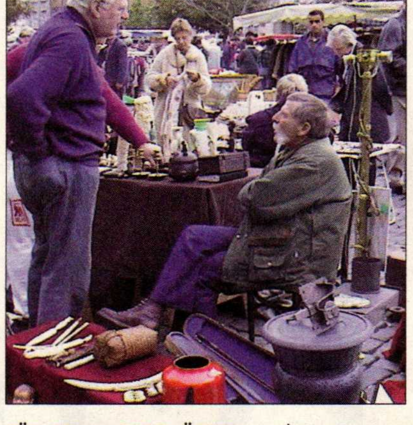
Bei der PowerShot ist das kaum anders. Hat man erst einmal herausgefunden, daß die beiden Symbole an der linken Seite, die an einen Pac-Man mit offenem und geschlossenem Maul erinnern, für „Objektiv öffnen“ und „Objektiv schließen“ stehen und nichts anderes besagen als das gute alte „Ein/Aus“, hat man das Wichtigste schon begriffen. Ein kleines Display auf der Oberseite zeigt an, wieviel Prozent Speicherkapazität noch frei ist, und daß die mittlere Auflösung eingestellt ist. Das Umschalten zur feineren oder gröberen Auflösung geschieht per Knopfdruck.

Die PowerShot verfügt über einen internen Speicher von einem Megabyte, austauschbare PCMCIA-Typ-III-Speicherkarten (Canon bietet eine Flash-ROM-Karte mit 4 MByte und eine Festplatte mit 170 MByte an) vergrößern die Kapazität. Wie viele Bilder auf dem jeweiligen Medium Platz finden, hängt von der Auflösung ab. Die PowerShot erzeugt Bilddateien im JPEG-Format und bietet drei Komprimierungsstufen: fein, normal, Economy. Pro Megabyte Speicher kann man etwa drei Aufnahmen in hoher Auflösung, sechs in normaler oder 12 in Economy-Komprimierung ablegen. Genauer läßt sich das kaum sagen, da die Größe einer JPEG-Datei vom Kontrastvolumen des jeweiligen Bilds abhängt – daher auch die Kapazitätsangabe in Prozent.

Doch das ist alles Theorie. Die Vorbereitung für den ersten Fotoausflug dauert nur ein paar Augenblicke – vorausgesetzt, der Akku ist aufgeladen.

Schnappschüsse

Das Wichtigste, was man von einer Kamera sehen kann, ist das Sucherbild, das einem beim Anpeilen des Motivs hilft. Hier ähnelt die PowerShot am ehesten einer Kompaktkamera. Das Sucherbild ist kaum mehr als ein Loch im Gehäuse. Eine kleine Linse sorgt dafür, daß der Blickwinkel in etwa mit dem späteren Bildausschnitt übereinstimmt. Kleine aufgepinselte Rahmen zeigen den genauen Ausschnitt und den für Makroaufnahmen (wer will, kann mit der PowerShot auch Visitenkarten formatfüllend abfotografieren). Zwei Leuchtdioden rechts neben dem Sucherbild zeigen die Aufnahmebereitschaft des Geräts an.



FÜR SCHNAPPSCHÜSSE gewöhnungsbedürftig: Der Kopf ist angeschnitten.

Dieser extrem einfach konstruierte Sucher hat, verglichen mit dem vieler Spiegelreflexkameras, einen großen Vorteil: Er bietet ein extrem helles Bild. Das kann gerade bei Schnappschüssen ein entscheidender Vorteil sein.

Für Schnappschüsse mindestens ebenso wichtig wie ein helles Sucherbild sind die Verschlußzeiten. Das Angebot der PowerShot reicht von 1/30 bis 1/500 Sekunde. Bei einer Lichtempfindlichkeit von etwa 100 ISO (das entspricht 21 DIN) und einer maximalen Blendenöffnung von 1:2,5 ist das völlig ausreichend, wenn auch nicht besonders bemerkenswert.

Natürlich kommt es bei Schnappschüssen auch darauf an, daß die Kamera schnell wieder bereit ist für die nächste Aufnahme. Hier muß man sich wieder mal an die neue Technik gewöhnen, denn wo eine analoge Kamera einen Film lediglich weiterspult, muß die PowerShot die Aufnahme direkt im richtigen Format speichern. Das braucht seine Zeit, wenn man mit einer PCMCIA-Festplatte arbeitet. Das Speichern eines hochauflösenden Bildes dauert hier rund 20 Sekunden, während eine Flash-ROM-Karte nach rund drei Sekunden wieder einsatzbereit ist.

Trotz ihrer ungewohnten Größe liegt die PowerShot gut in der Hand. Akku und Speicherkarte geben ihr das Gewicht, das nötig ist, um ein Motiv vernünftig anzuvisieren. Doch beim Abdrücken wird man wieder mit der neuen Technik konfrontiert. Bei jeder analogen Kamera löst der Druck auf den Auslöser einen mechanischen Prozeß aus, der hör- und spürbar ist. Bei der PowerShot





PUNKTSIEG FÜR DIE DIGITALE FOTOGRAFIE (linkes Bild): Die Leiter im Vordergrund kommt nur noch beim Profisystem (Leica M6, Bild Mitte) besser zur Geltung.

DIE NEC MULTISYNC® MONITORE MIT CROMACLEAR™

CROMACLEAR™:
Mit dieser Formel haben wir für großes Aufsehen gesorgt.

1. Preis: Ein CROMACLEAR™ Monitor P750
2.+3. Preis: Je ein CROMACLEAR™ Monitor M700
4.–6. Preis: Je ein CROMACLEAR™ Monitor M500
7.–20. Preis: Je ein CROMACLEAR™ T-Shirt
21.–50. Preis: Je eine CROMACLEAR™ Mütze

Coupon bis 31.01.97 einsenden an
NEC Deutschland GmbH, Steinheilstr. 4-6,
85737 Ismaning.
Unter allen richtigen Antworten entscheidet das Los.

Das Lösungswort: ● + ▌ =

C_ _ _ _ C _ _ _ _ ™

Name:

Straße:

Plz/Ort:

☐ Bitte senden Sie mir Infos über CROMACLEAR™ Monitore.

Gewinnen auch Sie mit dieser Formel. Klar: Was Monitore zeigen, bewirkt ihre Bildmaske. Als Treffhilfe für die bildgebenden Elektronenstrahlen war sie bisher sieb- ● oder grillförmig ▌. Mit der CROMACLEAR™ Slot Mask ⬮ hat NEC die Vorteile beider Systeme verbunden – und das Ergebnis ist brillant: Gestochene Schärfe, satter Kontrast, unglaublich reine, leuchtende Farben. Kein Wunder also, daß unsere CROMACLEAR™ Monitore bereits in mehreren neutralen Vergleichstests klar überzeugen konnten. Und klar ist jetzt sicher auch, wie Sie einen CROMACLEAR™ Monitor gewinnen können: Das richtige Wort auf dem Coupon genügt. NEC. Technik für Menschen.

Informationen über NEC Produkte und NEC Fachhändler in Ihrer Nähe:
Fax on demand: 089/96274-488 oder 499. Oder gebührenfrei unter:
0130/85 87 88







DIGITALE FOTOGRAFIE: DER STAND DER DINGE

1827 richtete Joseph Nicéphore Niépce eine Kamera, die lediglich aus einer schwarzen Kiste mit einem Loch an der Vorderseite bestand, etwa acht Stunden lang aus dem Fenster seines Arbeitszimmers und belichtete so eine mit Asphalt beschichtete Zinkplatte. Das Ergebnis gilt als das erste Foto der Welt. Zwölf Jahre später stellte Louis Jacques Mandé Daguerre ein zuverlässiges Verfahren zur Aufnahme von (nicht reproduzierbaren) Bildern vor, während der Engländer Henry Fox Talbot gleichzeitig das heute noch übliche Negativ-Positiv-Verfahren entwickelte.
Danach dauerte es noch knapp 50 Jahre, bis die vom Kodak-Gründer George Eastman 1888 entwickelte „Box" es erlaubte, Fotos zu machen, ohne daß für den Transport der Kamera gleich ein Dutzend Träger angeheuert werden mußte. Mitte der 20er Jahre – also gut hundert Jahre nach Niépce – definierte die von Oskar Barnack entwickelte Leica das bis heute übliche Kleinbildformat.

Optisch-chemische Systeme

Vergleicht man diese sogenannte Ur-Leica mit einem aktuellen Fotoapparat, stellt man fest, daß sich eigentlich nicht viel geändert hat. Das optisch-chemische Verfahren ist trotz aller Verfeinerungen grundsätzlich gleich geblieben.
Zeit für einen Wechsel? Nicht unbedingt. Solange ein System einigermaßen funktioniert, sollte man es nicht über Bord werfen. Doch die optisch-chemische Fotografie funktioniert nur noch eingeschränkt. Der Markt für Kameras stagniert seit Jahren, und auch bei der Zahl der verknipsten Bilder zeigt der Durchschnittsdeutsche wenig Neigung, mehr als einen Film pro Jahr (Fasching, Urlaub, Betriebsfeier, Weihnachten) zu belichten. Gleichzeitig fordern neue, digitale Medien neue, digitale Bildformate.

APS – das System der Zukunft?

Anfang dieses Jahres unternahm die traditionelle Fotoindustrie mit dem neuen APS-Format (Advanced Photo System) einen letzten Versuch, die chemische Fotografie ins nächste Jahrtausend hinüberzuretten. Angeführt wurde das APS-Konsortium von den Filmherstellern Kodak und Fuji – und die verdienen ihr Geld mit chemischen Prozessen. Folglich ist das APS-System ein Hybrid: Bilder werden nach wie vor analog gespeichert, allerdings ergänzt um Informationen, die dazu auf einem Magnetstreifen digital abgelegt werden. Das APS-System bietet eine Menge bequemer Extras, erfordert jedoch einen kompletten Systemwechsel bei der Hardware – ein neuer Apparat muß her.
Allen Beteuerungen zum Trotz hat die Fotoindustrie längst verstanden, daß sie in Zukunft nicht um die digitale Fotografie herumkommt. Seit Jahren wird (auch in den Traditionsschmieden) emsig an digitalen Systemen gearbeitet – schließlich will man das Geschäft in Zukunft nicht der Computerindustrie überlassen.

Still Video

In der ersten Reihe bei der Entwicklung digitaler Systeme steht die Firma Canon. Sie ist in beiden Welten, der Fotoindustrie und der Bürokommunikation, zu Hause und hat schon vor gut fünf Jahren den Versuch unternommen, mit der ION RC 260 einen erschwinglichen digitalen Fotoapparat auf den Markt zu bringen. Aus heutiger Sicht ist die ION quasi die Daguerrotypie der digitalen Fotografie. Sie fertigte keine digitalen Aufnahmen an, sondern analoge Bilder im PAL-Format, die sie auf einer Miniatur-Diskette speicherte.
Still-Video-Kameras wie die Canon ION sind immer noch auf dem Markt und haben auch ihre Daseinsberechtigung. Für Präsentationssysteme, in denen das analoge PAL-Signal (oder die konkurrierenden Standards NTSC oder SECAM) verwendet wird, eignen sie sich hervorragend. Wer deren Bilder jedoch digital weiterbearbeiten will, muß sein System gehörig nachrüsten: Eine Framegrabber-Karte (etwa die Screen Machine von Fast Multimedia), die PAL-Bilder digitalisiert, ist Mindestvoraussetzung. Dazu kommt man auch um eine Nachbearbeitung kaum herum, denn das PAL-Signal mag für Fernseher ausreichen, für Computersysteme ist es kaum hinreichend.

Digitale Systeme

Der Markt der „echten" digitalen Kameras ist derzeit noch ziemlich zersplittert. Im unteren Preissegment, zwischen 500 und 1000 Mark, gibt es bereits einige interessante Angebote. So zum Beispiel von Kodak. Die DC20 ist derzeit die wohl günstigste digitale Kamera. Für weniger als ein Drittel des Preises der PowerShot bekommt man eine kleine, feine Schnappschußkamera. Gründe für den Preisunterschied: Die maximale Auflösung der DC 20 beträgt nur 493 x 373 Bildpunkte (der Standard liegt bei 320 x 240 Pixel) mit 24 Bit Farbtiefe, und der Speicher beschränkt sich auf eine Kapazität von einem MByte. Das Nachrüsten per PCMCIA-Karte ist nicht möglich, so daß maximal 16 Bilder in der kleinen Kamera Platz finden.
Ebenfalls im unteren Preissegment finden sich die QV-10- und QV-30-Modelle von Casio. Hier ist allerdings Vorsicht angebracht: Obwohl die kleinen Geräte eine vernünftige Bildkontrolle mittels eines eingebauten LC-Displays bieten, sind sie für den Einsatz mit PC-Systemen nur bedingt tauglich, denn die Still-Video-Geräte liefern PAL- beziehungsweise NTSC-Bilder.

Die Mittelklasse

Erst im mittleren Preissegment (zwischen 100 und 2000 Mark) findet sich eine Casio-Kamera, die tatsächlich digital fotografiert. Für rund 1200 Mark liefert die QV-100 JPEG-Bilder mit wahlweise 640 x 480 oder 320 x 240 Pixeln. Der interne Speicher ist auf 4 MByte dimensioniert und nimmt zwischen 64 und 192 Bilder auf. Wie die Still-Video-Kameras aus derselben Familie bietet auch die QV-100 die Motivkontrolle per LC-Monitor.
Wahrscheinlich ebenfalls im mittleren Preissegment dürfte die PhotoPC Color von Epson angesiedelt sein. Wie die PowerShot wurde sie im März zur CeBIT vorgestellt, und noch immer wartet man auf die Markteinführung. Hier kurz die Eckdaten: Sucherkamera, Auflösung wahlweise 640 x 480 oder 320 x 240 Pixel, 1 MByte interner Speicher, erweiterbar auf 2 oder 4 MByte.
Im oberen Preissegment gibt es keine Grenze. Das gilt sowohl für die Preise der Kameras als auch für deren Leistungsfähigkeit. Auffälligstes Merkmal: Sie sehen wie gewöhnliche Kameras aus. Das obere Marktsegment wird im wesentlichen von Agfa und Kodak bedient. Die Kameras, für die durchweg fünfstellige Beträge fällig sind, werden aus Spiegelreflexkameras entwickelt, die ursprünglich für den normalen Markt gedacht waren. An die Stelle des chemischen Films werden CCD-Sensoren montiert, die hochauflösende Bilder erzeugen und diese in aller Regel auf PCMCIA-Festplatten speichern. Der Umbau von analog zu digital macht sich in erster Linie bei der Größe der Gehäuse bemerkbar.

Nur für Profis

Hauptvorteil der Systeme, die ausschließlich für Profi-Fotografen in Frage kommen, ist, daß eine einmal angeschaffte Objektiv-Ausrüstung (deren Wert den der Kamera grundsätzlich um ein Vielfaches übersteigt) weiter nutzbar ist.
So dürfte die Entscheidung, ob man sich eine Agfa ActionCam, eine Kodak DCS 420 oder etwa eine EOS DCS 5 vom selben Hersteller anschafft, in erster Linie davon abhängen, mit welchem analogen Kamerasystem man bislang gearbeitet hat: Die ActionCam ist eine modifizierte Minolta, die DCS 420 war mal eine Nikon, und die EOS DCS 5 ist eine verzauberte Canon.
Zur Orientierung hier kurz die wichtigsten Daten der ActionCam: 1528 x 1146 Pixel Auflösung bei 24 Bit, 1/2 bis 1/2000 Sekunden Belichtungszeit, 800 ISO Empfindlichkeit, 130 MByte Speicher auf der PCMCIA-Typ-III-Festplatte – ausreichend für 113 Bilder. Preis: rund 11 500 Mark.

ist das nicht der Fall – wozu auch? Nur fehlt leider auch jede Rückmeldung an Hand und Ohr, daß das Foto nun auch tatsächlich im Kasten ist. So kommt es anfangs leicht vor, daß man ein Bild sicherheitshalber noch einmal macht.

Sofortbilder

Kein Wunder also, daß die Speicherkapazität der 4-MByte-Karte schon nach dem ersten Rundgang durch Brüssel erschöpft war. Eine zweite Karte war nicht da (Ersatzfilme hatte ich genug in der Tasche). Also zurück zum Hotel. Hier war dann alles sehr einfach: Die PCMCIA-Karte nahm ich bloß aus der Kamera und steckte sie in den Laptop. Der hatte keine Probleme mit der Karte, denn die PowerShot hatte automatisch ein DOS-Dateisystem angelegt und zu jedem Bild noch ein 80 x 60 Pixel großes Miniatur-Bildchen (einen sogenannten Thumbnail) im TIF-Format abgelegt. Damit waren alle Bilder schon fertig, denn während die belichteten Dia- und Papierfilme zum Entwickeln und Abziehen erst ins Labor mußten, standen die Bilder zur weiteren Verarbeitung bereit. Per Modem ins Internet geschickt, vermitteln sie der neugierigen Welt neue Eindrücke von Belgiens Hauptstadt.

Die Bildqualität kann sich durchaus sehen lassen. Die Farbtiefe von 30 Bit läßt auch feine Nuancen zu, und der automatische Weißabgleich sorgt dafür, daß die Farben einigermaßen originalgetreu bleiben.

Das zeigte sich besonders, als ich wieder zu Hause war und nach der üblichen Wartezeit die Abzüge der Papierbilder begutachtete. Wie bei Standardmaterial nicht anders zu erwarten, waren sie mit einem deutlichen Rotstich versehen. Marketing-Experten der Fotoindustrie haben angeblich ermittelt, daß die meisten Menschen warme Farbtöne bevorzugen.

Auch in Sachen Schärfe zeigte sich das digitale System mindestens ebenbürtig – zumindest gegenüber der Kompaktkamera. Die Papierabzüge waren in Details oft unschärfer als die Ergebnisse des digitalen Pendants. Dagegen haben Papierbilder den Vorteil, daß man sie ohne Probleme in die Tasche stecken und bei der nächsten Zugfahrt den Mitreisenden zeigen kann. Das ist mit digitalen Bildern noch nicht so ohne weiteres möglich.

Doch auch die digitale Kamera hat ein paar Tricks in petto. So ist sie in der Lage, über ein eingebautes Mikrophon auch Töne aufzuzeichnen. Die Kamera erzeugt dann eine Tondatei, die im WAV-Format mit gespeichert wird. Die Länge der Datei ist lediglich durch die Kapazität des Datenträgers begrenzt. Allerdings sollte man diese Funktion nicht überbewerten, denn das Mikrophon hat eine sehr begrenzte Reichweite. Sinn der Übung ist es, kurz ein Memo zum aktuellen Bild aufzusprechen. Wer Interviews führen oder O-Töne sammeln möchte (das habe ich natürlich beim „Männeken Piß“ ausprobiert), sollte sich ein Tonbandgerät mitnehmen.

Bemerkenswert ist schließlich noch die Möglichkeit, per Knopfdruck auf Schwarzweiß umzuschalten. Die Qualität der Graustufenbilder kann sich durchaus sehen lassen.

Ein Fazit?

Was läßt sich nun aus dem Praxisvergleich lernen? Zunächst einmal wohl, daß die digitale Fotografie noch in den Kinderschuhen steckt – die beiden Systeme sind in Preis, Leistungsfähigkeit und technischer Konzeption noch zu weit auseinander, um einen direkten Vergleich zu wagen.



AUCH BEI UNTERSCHIEDLICHEN Lichtverhältnissen hält die PowerShot mit.

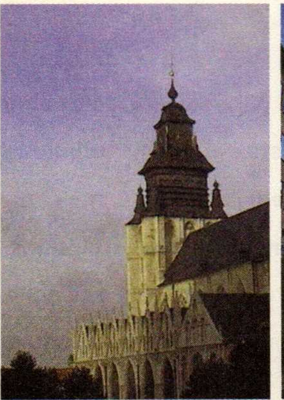
Eines allerdings ist klar: Digitale Systeme sind dem Versuchsstadium längst entwachsen. Sie arbeiten zuverlässig und bieten schnell brauchbare Ergebnisse. Etliche Unternehmen haben in diesem Jahr Digitalkameras vorgestellt, das Angebot wächst praktisch von Monat zu Monat. Wie bei allen elektronischen Geräten ist der Preisverfall abzusehen, und so dürfte es nicht mehr allzu lange dauern, bis digitale Kameras eine Alternative zu den traditionellen optischen Systemen bieten.

Die Entscheidung, wer sich heute für welches System entscheiden sollte, ist – wie so oft – davon abhängig, wozu man es einsetzen will. Dabei spielt natürlich auch der noch immer hohe Preis digitaler Systeme eine Rolle.

Wer ab und zu mal ein digitales Bild braucht, ist wohl besser beraten, die rund 1900 Mark für die PowerShot in eine optische Kamera und einen einfachen Scanner zu investieren. Ein Programm zur Bildbearbeitung gehört hier mittlerweile zum Standard-Lieferumfang. So bleibt immer noch genug Geld übrig, um Filme zu kaufen und die Entwicklung zu bezahlen.

Wer allerdings regelmäßig digitale Bilder braucht und keine Zeit hat, auf Laborarbeiten zu warten, wird kaum um die PowerShot herumkommen. Unkomplizierter und schneller sind Internet-fähige Bilder kaum zu haben.

Puristen schließlich, die bei der Fotografie nicht nur auf das Ergebnis schauen, sondern auch auf den Weg dorthin, die sich über feine Präzisionsarbeit freuen, die in einer klassischen Kamera steckt, sollten die digitale Fotografie meiden: Titanisierte Kameragehäuse findet man hier ebensowenig wie aufwendige Suchermechanik oder ausgeklügelte Auslöse- und Verschlußtechnik. PEC







FARBE UND SCHÄRFE lassen keine Wünsche offen: Die PowerShot (linkes Bild) bringt respektable Ergebnisse, etwas enttäuschend das Ergebnis der Olympus (rechtes Bild).

Gute

Reise.



Sie müssen nur noch eine entsprechende Adresse angeben.
Wie wär's für den Anfang mit www.microsoft.de?
Daß Windows 95 darüber hinaus die Plattform für die ultimativen Spiele ist, dürfte sich mittlerweile rumgesprochen haben. Oder wie würden Sie die Windows 95 Versionen von Captain Quazer, Monster Truck, Flight Simulator, Necrodome, Diabolo, Deathdrome, The Neverhood und Time Commando nennen?

Where do you want to go today?™

Microsoft®

Fünf Schreibprogramme im Wettstreit

16 Bit ohne Schnörkel

Die 16-Bit-Textverarbeitungsprogramme unter Windows 3.1 gehören noch lange nicht zum alten Eisen. **Eindrucksvoll** beweisen sie ihre Leistungsfähigkeit bei drei in der Praxis wichtigen Aufgaben.

MARKUS HAHNER

So universell sich PCs auch einsetzen lassen, eine Funktion wird von jedem Computer erwartet: Der Anwender nutzt ihn in vielen Fällen als elektronische Schreibmaschine. Da umfangreiche Dokumente, anspruchsvolle Textgestaltungen oder Serienbriefe die Programme ganz schön ins Schwitzen bringen können, ist eine optimale Anpassung an das Betriebssystem besonders wichtig. Und so gibt es nicht nur für Windows 95, sondern auch für Windows 3.1 einige Neuigkeiten bei den Textverarbeitern – schließlich arbeiten vier von fünf PCs nach wie vor unter der „alten" Windows-Version. Im Praxistest haben wir fünf Windows-3.1-Texter unter die Lupe genommen.

Aufgabe 1: Komplexe Dokumente

Ein- oder zweiseitige Briefe schreibt jedes Programm tadellos. Doch wie sieht es mit umfangreichen Berichten, Forschungsarbeiten, Dissertationen, Diplomarbeiten oder Handbüchern aus? In der ersten Aufgabe müssen die fünf Kandidaten zeigen, wie sie mit großen Datenmengen, Fußnoten, Querverweisen oder Inhaltsverzeichnissen zurechtkommen. Grundlage für den Test ist eine 200 KByte große ASCII-Datei. Die Programme mußten sie zuerst importieren und anschließend im programmeigenen Format speichern.

Nachdem **StarWriter 3.1** die Datei importiert hat, empfiehlt es sich, zuerst die automatische Numerierung der Kapitelüberschriften zu aktivieren. Das erspart manuelle Anpassungen beim Überarbeiten. Die Kapitelnumerierung weist eine Tiefe von maximal fünf Ebenen auf. Absätze im Text lassen sich mit der Absatzvorlage formatieren, die auch Zeichenformatierungen enthalten. Fußnoten stehen am Seitenende zwischen Textende und Fußzeile. StarWriter bietet sowohl fortlaufende Fußnoten-Nummern als auch frei definierbare Zeichen an. Die Formatierung erfolgt über Absatzvorlagen.

Querverweise aktualisiert StarWriter automatisch. Ein Eintrag besteht aus einer „Referenz" (eine markierte Stelle, auf die verwiesen wird) und dem „Verweis", den StarWriter als Referenztext, die Seitenzahl oder die Kapitelnummer ausgeben kann. Das Inhaltsverzeichnis mit sämtlichen Kapiteln und Seitenzahlen baut StarWriter automatisch auf Basis der Absatzvorlagen einschließlich der entsprechenden Formatierungen automatisch auf. Das gleiche gilt für ein mehrstufiges Stichwortverzeichnis (Index), dessen Einträge im Text lediglich als Stichwort markiert sein müssen.

Damit sich die Arbeitsgeschwindigkeit mit wachsender Zeichenzahl nicht verlangsamt, ist es sinnvoll, die einzelnen Kapitel als separate Dokumente zu speichern und sie lediglich zum Drucken oder zur Indizierung zusammenzuführen. Eine solche Funktion ist im StarWriter leider nicht vorhanden.

Die Dokumentenformate für die importierte ASCII-Datei verwaltet **TextMaker Professional 7.0** in der Gliederungsansicht. Dort lassen sich den Kapitelüberschriften die Gliederungsstufen „Überschrift 1" bis „Überschrift 15" zuweisen. Anschließend erhalten die Überschriften als Kapitelnummer ein Auto-Nummer-Feld, das sowohl in der Gliederung als auch in der normalen Ansicht für die richtige Numerierung sorgt. Bei der Definition von Fußnoten stehen wahlweise eigene Fußnotenzeichen oder automatische Fußnotenzeichen zur Verfügung. Sie können am Ende des Kapitels oder des Dokuments stehen.

Verweise auf andere Kapitel, Seiten oder Textpassagen pflegt TextMaker nicht. Lediglich „Textmarken" (Lesezeichen) helfen beim manuellen Eintrag weiter. Sofern Kapitelüberschriften auf Basis der Gliederungsfunktion defi-

KAPITELÜBERSCHRIFTEN ORDNET Textmaker in der Gliederungsansicht hierarchisch an.

PRODUKTE/GESAMTURTEIL

- WORD FÜR WINDOWS 6.0
- WORDPERFECT 6.1
- WORD PRO 96
- STARWRITER 3.1
- TEXTMAKER PROFESSIONAL 7.0



intel inside
pentium PROCESSOR
Klare Sichtverhältnisse
aus jedem
olivetti
olivetti
personal computers

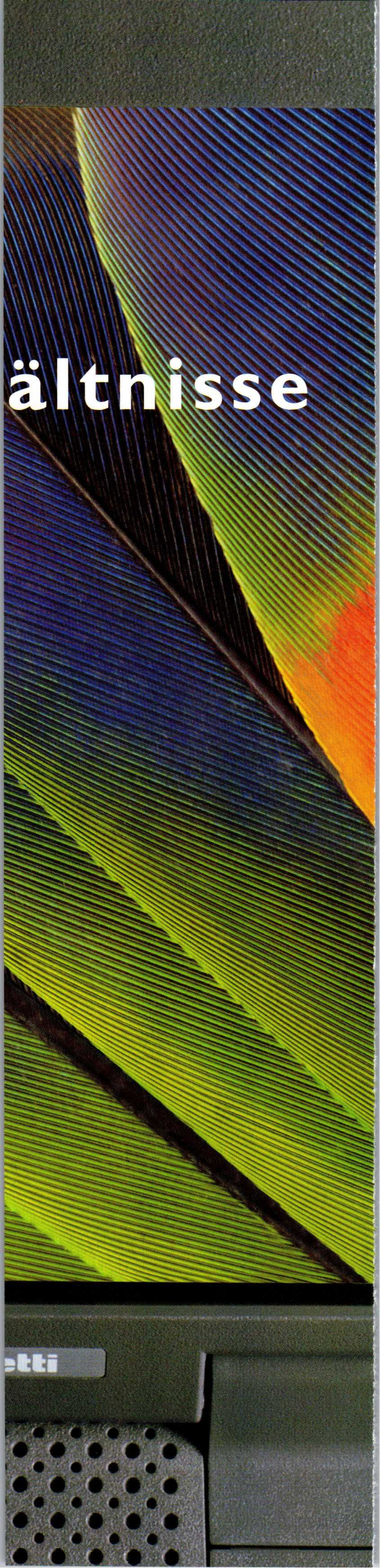
Der Bildschirm des neuen Olivetti Echos Pro 150X gibt, von allen Seiten betrachtet, ein hervorragendes Bild ab: Er ist noch größer, und er ist von jedem Blickwinkel aus einsehbar – dank einer neuen Technologie.

Blickwinkel

Ein großer Bildschirm ist jedoch nicht gleich ein exzellenter Bildschirm. Wie so oft steckt der Unterschied im Detail: in der Auflösung. Deshalb hat das große 12,1"-Display des neuen Echos Pro 150X den XGA-Graphik-Controller, der ein Bild von bisher unerreichter Schärfe und Klarheit liefert. Der Intel Pentium® Prozessor mit 150 MHz und das 8-fach CD-ROM-Laufwerk sorgen dafür, daß Sie auf die schönen Bilder auch nicht lange zu warten brauchen. Und den nötigen Raum für Ihre Ideen bietet Ihnen eine austauschbare Festplatte von bis zu 2 GB.

Aber um sicherzugehen, daß wir auch den höchsten Ansprüchen gerecht werden, haben wir zusätzlich noch eine einzigartige Schnittstelle zwischen TFT-Bildschirm und Graphik-Controller hergestellt, die garantiert, daß das Maximum an Farbe bei höchstmöglicher Differenzierung der einzelnen Farben erreicht wird.

Wenn Sie den neuen Bildschirm des Echos Pro 150X sehen, werden Sie uns glauben. Auch das Design und der Preis können sich sehen lassen. Das ist es, was wir bei Olivetti „Technologie nach allen Regeln der Kunst" nennen. Werfen Sie einen Blick darauf.


ältnisse
etti





Der Bildschirm ist natürlich nicht das einzige, was an den neuen Echos Pro von Olivetti bemerkenswert ist.

Power unter der Haube.

Mit bis zu 2 GB Festplattenkapazität sind die Echos Pro schon sehr großzügig ausgestattet. Falls Ihnen das immer noch nicht reicht, schieben Sie einfach eine zweite Festplatte in das



Einschubfach des CD-ROM-Laufwerks und erhöhen Ihre Kapazität damit auf gigantische 3,3 GB. Damit können Sie zum Beispiel Ihre Unix-Datenbanken durchforsten und unter Windows® 95 oder Windows NT™ Ihren Schriftverkehr abwickeln oder Tabellenkalkulationen durchführen. Und wenn Sie sich mit Multimedia-Präsentationen befassen, haben Sie und Ihr Team die Möglichkeit, die Präsentationen auf separaten Festplatten zu speichern und sie so als Archiv gemeinsam zu nutzen.

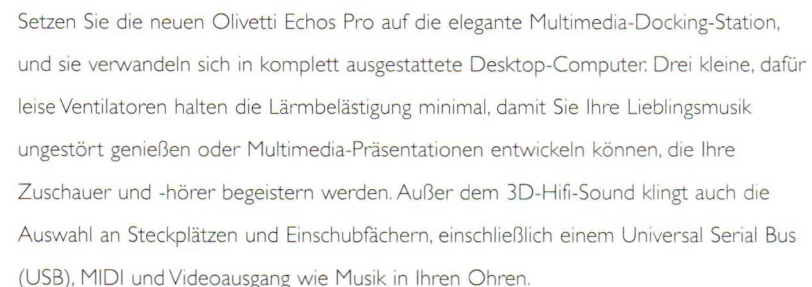
Sie haben den Finger drauf.

Auf einem Notebook schnell zu tippen, kann frustrierend sein. Oft vergeht wertvolle Zeit mit Fehlerkorrekturen, die durch eine unpräzise Tastenführung entstehen. Für die Olivetti Echos Pro haben wir eine einzigartige Lösung des Problems gefunden: individuelle



Federung. Eine doppelte Führungsschiene, die an den Kanten jeder Taste angebracht ist, sorgt dafür, daß der Druck gleichmäßig auf der Taste verteilt wird, selbst wenn man die Taste nicht genau in der Mitte trifft. Damit wird jeder Anschlag ein Treffer, was das unhörbare Klicken der Tasten den Fingerspitzen anzeigt.

Geben Sie den Ton an.



Setzen Sie die neuen Olivetti Echos Pro auf die elegante Multimedia-Docking-Station, und sie verwandeln sich in komplett ausgestattete Desktop-Computer. Drei kleine, dafür leise Ventilatoren halten die Lärmbelästigung minimal, damit Sie Ihre Lieblingsmusik ungestört genießen oder Multimedia-Präsentationen entwickeln können, die Ihre Zuschauer und -hörer begeistern werden. Außer dem 3D-Hifi-Sound klingt auch die Auswahl an Steckplätzen und Einschubfächern, einschließlich einem Universal Serial Bus (USB), MIDI und Videoausgang wie Musik in Ihren Ohren.



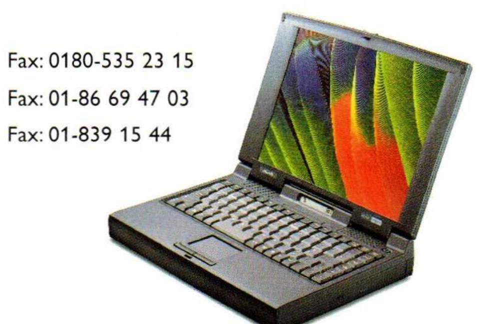


Weitere Informationen zu den Echos Notebooks erhalten Sie bei:

Olivetti Personal Computers

Deutschland:	Tel. 0180-535 23 20	Fax: 0180-535 23 15
Österreich:	Tel. 0660-70 84	Fax: 01-86 69 47 03
Schweiz:	Tel. 01-839 15 11	Fax: 01-839 15 44

Internet: http://www.olivetti-pc.de



Echos
Echos Pro

Prozessor
Intel Pentium®:
- 150 MHz (Echos Pro)
- 133 MHz (Echos/Echos Pro)
- 120 MHz (Echos)
- 100 MHz (Echos)

Arbeitsspeicher
- Standard 8 MB oder 16 MB[1]
- Erweiterbar bis 40 MB (Echos) oder 128 MB (Echos Pro)

Video
- 1 MB oder 2 MB[1]

Cache
- 256 KB Level 2[2]

Austauschbare Festplatten und Laufwerke
- 2,0 GB (Echos Pro)
- 1,3 GB (Echos Pro)
- 1,2 GB (Echos)
- 1,0 GB (Echos)
- 810 MB (Echos)
- Zusätzliche Festplatte mit 1,3 GB (Echos Pro 150T), optional bei den anderen Modellen der Echos Pro Reihe

Modulares CD-ROM-Laufwerk
- 8-fach (Echos Pro)
- 6-fach (Echos)

Architektur
- PCI

Cursorsteuerung
- TouchPad™

Display
- 12,1" TFT XGA (Echos Pro)
- 12,1" TFT SVGA (Echos Pro)
- 12,1" DSTN SVGA (Echos Pro)
- 11,8" TFT SVGA (Echos)
- 11,3" TFT SVGA (Echos/Echos Pro)
- 11,3" DSTN SVGA (Echos)
- 10,4" TFT SVGA (Echos)
- 10,4" DSTN SVGA (Echos)
- Bis zu 16 M Farben (VGA Modus)

Schnittstellen
- 2 Typ II oder 1 Typ III PC-Card Einschubfächer
- Seriell, parallel, Tastatur/Maus, RGB, Infrarot, Video-Ausgang (Echos Pro), Mikrophon-Eingang, Lautsprecher-Ausgang
- Mini-Docking-Station (Echos)
- Port Replikator (Echos Pro)
- Docking-Station (Echos Pro)

Batterie
- NiMH (Echos/Echos Pro)
- Lithium (Echos Pro)
- 2 Stunden Batterieleistung bei Benutzung (Run-Down) bei Echos
- Bis zu 4 Stunden Batterieleistung bei Benutzung (Run-Down) oder 3 Tage Standby bei Echos Pro

Größe/Gewicht
- 286 x 228 x 49 mm (Echos)
- 310 x 230 x 47,5 mm (Echos Pro)
- 3,1/3,2 kg (Echos)
- 3,2 kg (Echos Pro)

Software
- Windows® 95 oder Windows® for Workgroups 3.11
- Windows NT™ 4.0 zertifiziert (Echos Pro)

TECHNOLOGIE NACH ALLEN REGELN DER KUNST



[1] je nach Modell [2] Außer Echos P100D und P100D/CD



niert sind, erzeugt TextMaker das Inhaltsverzeichnis automatisch. Absatzvorlagen sorgen für die richtige Formatierung des Verzeichnisses.

Aus markierten Einträgen erzeugt TextMaker das Stichwortverzeichnis automatisch, wobei Anwender sich wiederholende Begriffe wahlweise nur einmal kennzeichnen müssen. TextMaker arbeitet so schnell, daß ein Unterteilen des Dokuments in mehrere einzelne Dateien nicht notwendig ist.

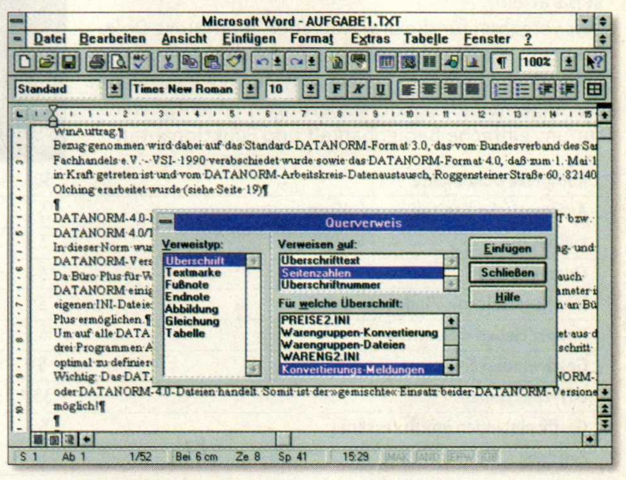
Word für Windows 6.0 weist zur Numerierung den Kapitelüberschriften Formatvorlagen zu. Der anschließende Einsatz der Funktion „Überschriften numerieren" gewährt eine flexible Auswahl. Die Formatvorlagen ersparen eine manuelle Formatierung der Überschriften. Für Fuß- und Endnoten stehen zwei Numerierungsarten zur Auswahl. Sonderzeichen lassen sich komfortabel per Dialogfenster auswählen.

Querverweise entstehen aus bereits vorhandenen Überschriften, Fuß-/Endnoten, Abbildungen oder aus eigens definierten Textmarken. Je nach Typ bezieht sich der Verweis auf den Text, auf die Seite oder auf eine Nummer. Basis für ein Inhaltsverzeichnis sind in Word die den Überschriften zugewiesenen Formatvorlagen. Der (mehrstufige) Index basiert in Word auf zuvor markierten Wörtern; ein mehrfach vorhandenes Wort muß nur einmal aufgenommen werden.

Große Dokumente lassen sich in Zentral- und Filialdokumente unterteilen.

In **WordPerfect 6.1** versteckt sich die Überschriftsnumerierung ebenfalls in der Gliederung. Gliederungs-Styles (ein Style ist eine Formatvorlage) legen die Art der Kapitelnumerierung fest. Überschrift-Styles, die gleichzeitig die Markierung für das Inhaltsverzeichnis enthalten, helfen bei der Formatierung. Fuß- und Endnoten handhabt das Programm extrem flexibel. Abstände oder Fortsetzungshinweise lassen sich definieren.

Ein Textverweis kann sich auf die Seitenzahlen, Kapitel, Zähler oder Fuß-/Endnoten beziehen, selbst Mehrfachverweise unterstützt WordPerfect. Sofern die Kapitelüberschriften mit den Überschrift-Styles formatiert sind, läßt sich das Inhaltsverzeichnis an jeder beliebigen Stelle im Text einfügen. Mehrstufige Indizes werden komfortabel über eine eigene Symbolleiste markiert, eine Konkordanzdatei vereinfacht das mehrfache Markieren. In WordPerfect 6.1 empfiehlt es sich, mit der Funktion „Hauptdokument/Teildokument" die einzelne Textdatei klein zu halten.



FÜR QUERVERWEISE stehen in Word für Windows 6.0 eine ganze Palette unterschiedlicher Bezüge zur Auswahl.

Bei **Word Pro 96** lassen sich Kapitelüberschriften am einfachsten über die Gliederungsfunktion numerieren. Zusammen mit Absatzstilen sorgen sie auch gleich für die richtige Formatierung. Die Fußnoten-Funktionen verfügen über eine ganze Palette zusätzlicher Attribute. Fußnotentexte können am Ende der Seite, des Dokumentteils, der Dokumentteilgruppe oder als Endnote am Dokumentende stehen.

Querverweise realisiert Word Pro 96 mit Hilfe von „Power-Feldern": Mit einem Lesezeichen markierte Textbereiche werden definiert mit einem Bezug auf die Seitenzahl als PowerFeld.

Inhaltsverzeichnis und Index lassen sich komfortabel über eine zusätzliche Symbolleiste füllen. Beim Erzeugen der beiden Verzeichnisse hilft ein Assistent. Für den schnellen Zugriff auf umfangreiche Texte dienen in Word Pro am oberen Textfensterrand „Tabs". Da sich hinter einem Tab eine eigenständige Datei verbergen kann, lassen sich hier gezielt kleine Dokumente schreiben.

Aufgabe 2: DTP-Funktionen

Für die werbewirksame Aufmachung eines Vortrags oder für die ansprechend gestaltete Einladung zur Jahresfeier muß nicht immer gleich ein Desktop-Publishing-Programm zum ➔

16 BIT CONTRA 32 BIT

Mit der Einführung von Windows 95 sind die meisten Software-Hersteller auf den 32-Bit-Zug aufgesprungen. Als Folge stehen auch alle hier getesteten Textverarbeitungsprogramme in einer 32-Bit-Version zur Verfügung. Lohnt sich der Umstieg von 16-Bit- auf 32-Bit-Programme? Die Antwort lautet „Jein", da der Umstieg von sehr vielen Faktoren abhängt. Die Werbung mit „32 Bit" suggeriert durch die doppelte Datenwort-Breite erhöhte Geschwindigkeit. Die Tatsache, daß beim Einsatz der 32-Bit-Programme auch entsprechend mehr Daten bewegt werden und die Anwendungen dadurch keineswegs schneller sein müssen, verschweigt die Reklame. Neben einem leistungsfähigeren Betriebssystem (Windows 95/NT oder OS/2), das entsprechend mehr PC-Power für sich selbst benötigt, verlangen die 32-Bitler einiges mehr an System-Performance.

Anwender, die auch weiterhin planen, ihren 486er mit 8 MByte einzusetzen, sollten mit Windows 3.1 in der 16-Bit-Welt bleiben. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist dort bei TextMaker Professional 7.0 und WordStar ausgezeichnet. Word für Windows 6.0, WordPerfect 6.1, Word Pro 96 und StarWriter 3.1 bringen Sie mit einer Speichererweiterung auf insgesamt 16 MByte auf Trab. Hinzu kommt, daß die 16-Bit-Programme über alle wichtigen Funktionen verfügen, die im Textverarbeitungsalltag benötigt werden.

Das Fehlen von langen Dateinamen machen die Textverarbeiter durch ausgeklügelte Dateiinformationen und Dateimanager wieder wett. Erst wenn das Textverarbeitungsprogramm gleichzeitig mit anderen Programmen aus einer Office-Sammlung läuft, ist der Umstieg auf die 32-Bit-Ebene zu empfehlen: Stürzt dort ein Programm ab, bleiben andere geöffnete Anwendungen unberührt. Auch das Thema System- und GDI-Ressourcen (Grafic Device Interface) ist in der 32-Bit-Welt deutlich besser gelöst. Ohne Ressourcenmangel lassen sich mehrere Office-Bestandteile gleichzeitig öffnen. Doch der zusätzliche Komfort bedeutet auch einen Wechsel auf einen deutlich leistungsfähigeren PC.

SO HABEN WIR GETESTET

Unser Testgerät war ein 486er Rechner mit 66 MHz Taktfrequenz, 8 MByte Arbeitsspeicher, einer 1-GByte-Festplatte und einer Diamond-VRAM-Grafikkarte mit 16 Farben. Alle Programme liefen unter MS DOS 6.2 sowie Windows für Workgroups 3.11. Der PC war in einem NetWare-4.1-Netzwerk mit den VLM-Client-Treibern eingebunden. Damit sich die Programme nicht gegenseitig beeinflußten, richteten wir Windows für jedes Programm separat ein.

Wir vergaben für die drei Aufgaben „Komplexe Dokumente", „DTP-Funktionen" und „Serienbrief" jeweils 30 Punkte. 10 weitere Punkte konnten die Kandidaten für allgemeine Funktionen erringen. Wichtig waren für uns einfache Bedienbarkeit und Funktionalität.

	Max-Punkte	StarWriter 3.1	TextMaker 7.0	Word 6.0	WordPerfect 6.1	Word Pro 96
Komplexe Dokumente	**30**	**21**	**19**	**27**	**28**	**23**
Automatische Kapitelüberschriften	5	4	4	5	4	4
Fußnoten	5	4	5	5	5	5
Querverweise	5	4	0	5	5	4
Inhaltsverzeichnis /Index	5	5	5	5	5	5
Haupt/Neben-Dokument	5	0	0	4	5	4
Geschwindigkeit	5	4	5	3	4	1
DTP-Funktionen	**30**	**27**	**23**	**25**	**28**	**20**
Grafik einbinden intern/extern	5	4	4	4	5	4
Zeichnen	5	5	4	5	3	3
Positionieren von Elementen/Text umfließen	5	5	4	4	5	3
Spalten	5	4	3	4	5	4
Layout-Funktionen (Kerning, Absatz-/Zeilen-Abstände)	5	4	4	4	5	3
Zeichenformatierungen	5	5	4	4	5	3
Serienbriefe	**30**	**24**	**22**	**29**	**25**	**28**
Zugriff auf Interne Datenquelle	5	5	5	5	5	5
Zugriff auf Externe Datenquelle	5	5	4	4	3	4
Serienbrief erstellen (Assistent?)	5	2	3	5	3	5
Selektionen/Funktionen zum Unterdrücken von Datensätzen?	5	4	3	5	5	5
Vorschau- und Kontroll-Funktionen	5	3	2	5	4	4
Etiketten/Umschläge	5	5	5	5	5	5
Allgemeine Funktionen	**10**	**8**	**8**	**9**	**10**	**10**
Menü-/Symbolleisten	2	1	1	2	2	2
Auto-Funktionen (Online-Rechtschreibung, Thesaurus, Grammatik)	3	2	2	2	3	3
Formatvorlagen, Styles, Master-Dokumente	3	3	2	3	3	3
Typografische Funktionen	2	2	2	2	2	2
Gesamtpunktzahl	**100**	**80**	**72**	**90**	**91**	**81**

Einsatz kommen. Ob die Textverarbeiter mit Grafiken zurechtkommen und welche Layout-Funktionen dabei zur Verfügung stehen, klärt die zweite Aufgabe.

Firmenlogos oder Cliparts importiert **StarWriter** über die Funktion „Grafik einfügen". Das Programm unterstützt insgesamt 14 Grafikformate, so daß sich praktisch alle Grafiken einbinden lassen. Damit die Textdatei durch die importierte Grafik nicht zu sehr wächst, gibt es alternativ dazu Verknüpfungen zu separaten Grafikdateien. Das nachträgliche Bearbeiten der Bilder beschränkt sich nicht nur auf die Größe. Das integrierte Tool StarImage kann selbst bei Bitmap-Grafiken Farbe und Hintergrund bearbeiten. Einfache Elemente wie Linien oder Kästen lassen sich direkt auf dem Text an der gewünschten Position zeichnen. Während Zeichenelemente durch einfaches Verschieben positioniert werden, steht hierzu bei Grafiken eine große Auswahl an Funktionen zur Verfügung: Textfluß in mehreren Varianten (der Text wird nur an den Grafikrahmen angepaßt, das Umfließen der Grafikkontur ist nicht möglich), Umrandungen oder Hintergründe.

Mehrspaltiger Text, wie er beispielsweise bei technischen Datenblättern vorkommt, ist für den StarWriter kein Problem. Die Aufteilung der maximal 21 Spalten ist sehr flexibel, frei definierbare Trennlinien sorgen für die notwendige Übersicht.

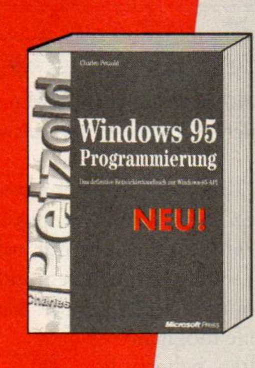
TextMaker Professional 7.0 kann Grafiken in neun verschiedenen Formaten verwenden: entweder im normalen Text (die Grafik „wandert" zu- ▶

Sie haben 14.400 Minuten Zeit!

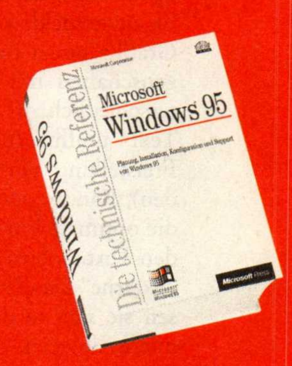
10 Tage Rückgaberecht auf unser gesamtes Buchsortiment.











Dan Osier, Delphi 2 in 21 Tagen
Bald entwickeln Sie eigene Win 95-Programme! Sie erlernen Konzeptionen, Funktionen, Prozeduren, Parametereinstellungen, Einsatz visueller Komponenten, etc. Wissen wird vermittelt über Datenverwaltung, Grafik- u. Multimedia-Implementation, über stabilen Code, Multi-Thread, Datei- Ein/Ausgaben, OLE, ReportSmith etc. bis hin zu Client/Server. Für Win 95-Logo-gerechte Entwicklungen. Auf CD: Delphi-Komponenten und -Tools.
SAMS 824 S., CD, Best.Nr. MT-91869, 89,95 DM

Jens Dennig, Lotus Notes 4 - Das Kompendium
In diesem Buch steht alles, was Anwender, Programmierer, Administratoren und Systemtechniker über das führende Groupware-Programm lernen, wissen und nachschlagen müssen. Die Planungsphase und die Installation werden ebenso behandelt wie die Administration, das Management eines Notes-Systems und die Entwicklung. Incl. wichtiger Referenzen. Auch relevant für Umsteiger auf Version 4.
Markt & Technik 696 S., CD, Best.Nr. MT-25105, 99,95 DM

Charles Petzold, Microsoft Windows 95 Programmierung
"Der Petzold", das berühmteste Werk zur Windows-Programmierung, liegt nun in der 4. Generation vor. Das Buch beschreibt OLE, Oberflächenverbesserungen und neue Windows 95-Fähigkeiten, wie z.B. Multithreading. Aber es bleibt vor allem, was es immer gewesen ist: das umfassende Lehr- und Nachschlagewerk für die Kernstücke der Windows-Programmierung.
Microsoft Press 1.219 S., CD, Best.Nr. MS-335, 98,–DM

Martin Kuppinger, Microsoft Windows NT 4 im Netzwerk
Nach dem Bestseller zur Vorgängerversion hat Martin Kuppinger auch zur Version 4 wieder ein Referenzwerk für all diejenigen geschrieben, die Windows NT im Unternehmen einführen, einsetzen, administrieren oder unterstützen. Ausführlich wird auch das Thema Internet sowie der Microsoft Internet Information Server beschrieben.
Microsoft Press ca. 800 S., CD, Best.Nr. MS-374, 89,-DM

Microsoft Corporation, Microsoft Windows 95 Die technische Referenz
Es ist die offizielle technische Informationsquelle, die Ihnen jede Frage beantworten kann. Ein Buch, das Überblick schafft. Ein Nachschlagewerk - auf 1.466 Seiten umfassend und sinnvoll aufbereitet. So wird das unendliche Potential von Windows 95 erfaßbar und nutzbar. Hier geht es um Optimierung von Windows 95, Datenträger und Dateisysteme, die Registrierdatenbank ... Und das Beste: auf der CD finden Sie Tools, Tools, Tools ...
Microsoft Press 1.466 S., CD, Best.Nr. MS-221, 98,–DM

Jetzt anrufen!

02191/99 11 00



EDV - BUCHVERSAND
DELF MICHEL
Postfach 10 06 05
D-42806 Remscheid
Tel 02191/99 11 00
Fax 02191/99 11 11

Fordern Sie den PC REPORTER Katalog mit über 3.000 top-aktuellen Computerbüchern, Software, Spielen, CDs **kostenlos an**, oder besuchen Sie unseren Megastore, An der Hasenjagd 4, 42897 Remscheid, Nähe Abfahrt A1.

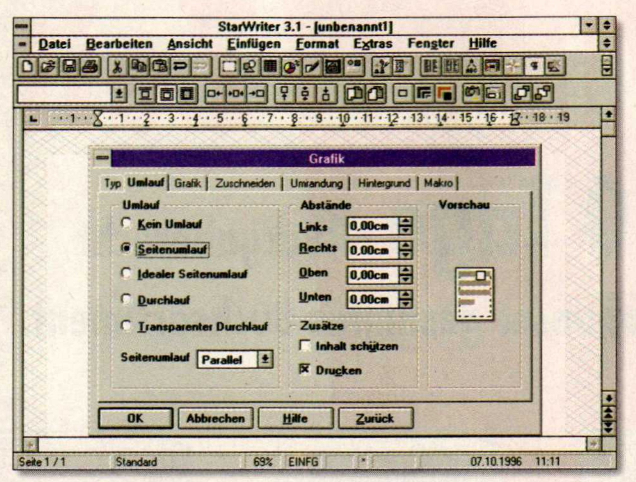




sammen mit dem Text) oder über einen Grafikrahmen. Da zwischen der Texteingabe (Editier-Modus) und dem Einfügen/ Bearbeiten von Grafikrahmen (Objekt-Modus) ständig umgeschaltet werden muß, empfiehlt es sich, das häufige Ändern der Grafik zu vermeiden. Die Grafikrahmen-Eigenschaften mit unterschiedlichem Text- umfluß (keine Freistellung vorhanden), Ränder oder Größe ermöglichen die optimale Einbindung der Grafik in den Text. Sofern die Grafiken nicht als „externe" Dateien gespeichert sind, lassen sie sich in der Textdatei komprimiert ablegen. Die dadurch etwas langsamere Arbeitsgeschwindigkeit macht TextMaker durch kleinere Textdateien wieder wett.

Spalten unterstützt TextMaker nur mit jeweils gleicher Breite. Trennlinien und Spaltenabstände lassen sich frei bestimmen. Da TextMaker am Seitenende einen automatischen Spaltenausgleich vornimmt, sind Änderungen am Textumfang problemlos. Zeichenformatierungen stauchen und dehnen den Text beliebig.

Grafiken plaziert **Word** an die aktuelle Cursorposition. Die Grafik ist mit Hilfe eines Positionsrahmens frei verschiebbar. Die Filter für die zahlreichen Grafikformate arbeiten zufriedenstellend. Im Text oder extern lassen sich die Bilder speichern. Während des Arbeitens am Text lassen sich die Grafiken ausblenden, was die Geschwindigkeit erhöht. Das nachträgliche Bearbeiten ist je nach Typ möglich. Zum Zeichnen im Textbereich steht eine eigene Symbolleiste zur Verfügung.



ZUR OPTIMALEN EINBINDUNG importierter Grafiken stehen im StarWriter 3.1 viele hilfreiche Funktionen zur Auiswahl.

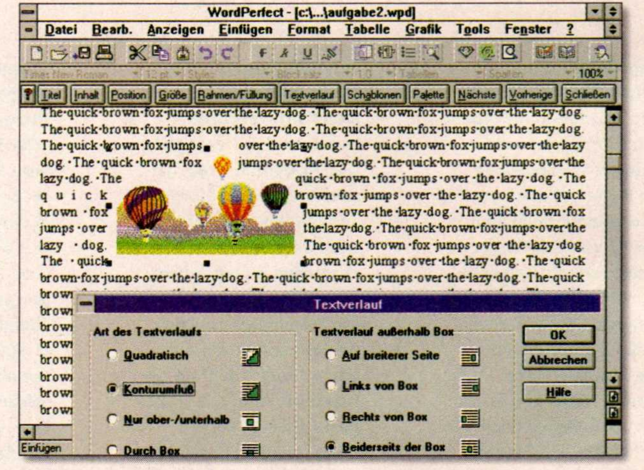
Der Text fließt bei Word (wahlweise) um die Grafik herum. Anpassungen an die Grafikkontur sind nur mit Tricks wie einem negativen Seitenrand und der Positionierung der Grafik als Kopf-/ Fußzeile möglich.

Spalten beherrscht Word sowohl mit gleichen als auch unterschiedlichen Spaltenbreiten. Den Spaltenausgleich auf der letzten Seite führt Word korrekt aus. Die umfangreichen Absatzformatierungen erleichtern das Ausrichten des Textes.

WordPerfect verwaltet Grafiken ebenfalls zusammen mit der Textdatei oder per Verknüpfung als eigenständige Datei. Grafiken plaziert das Programm in einer „Box", die sich frei auf der Seite verschieben läßt. Neben einer Unmenge an Optionen zur Gestaltung der eingebundenen Grafik ist besonders der „Konturumfluß" interessant. Dabei nimmt der Text die Kontur der Grafik an und „schmiegt" sich an den Grafikinhalt.

In puncto Spaltenumbruch beherrscht WordPerfect alles: im Zeitungsstil, mit gleicher Länge (Spaltenausgleich), mit unterschiedlichen Breiten. Auch bei den Layoutfunktionen wird einiges geboten: Wort- und Zeichenabstände, Blocksatzabstände, Durchschuß oder automatische Kernung.

Grafiken verwaltet **Word Pro** in frei positionier- und formatierbaren Rahmen. Mit über 15 verschiedenen Grafikfiltern kann das Programm alle gängigen Formate lesen und verwaltet Grafiken sowohl im Text als auch als externe Datei mit einer Verknüpfung. Das Zeichnen erfolgt ebenfalls in Rahmen. Soll die Zeichnung (oder die Grafik) den Text überlagern, muß der Textfluß in den Eigenschaften entsprechend gewählt werden. Damit das Blättern in Dokumenten mit vielen Grafiken/Zeichnungen zeitlich erträglich bleibt, lassen sich die Grafiken ausblenden.



MIT HILFE DES WordPerfect-6.1-Konturumflusses wird die importierte Grafik vollständig mit Text umgeben.

Die Spaltenbreite, die bei der Spaltendefinition im Seitenlayout einheitlich erscheint, ist über das Lineal einstellbar. Word Pro unterstützt den Spaltenausgleich.

Aufgabe 3: Serienbriefe

Serienbriefe – der Schrecken aller Textverarbeitungsanwender? In der dritten Aufgabe gilt es zu klären, wie die fünf Programme mit Adreßdaten zurechtkommen und in welcher Form sie Anschriften mit einem vorbereiteten Geschäftsbrief zusammenfügen. Basis für einen Serienbrief sind Adreßdaten,

UND SIE DREHT SICH DOCH ...

Daß nicht alle Software-Hersteller die Windows-3.1-Anwender vergessen haben, zeigt SoftMaker, der Hersteller von TextMaker Professional 7.0. Mit TextMaker 97 wird in Kürze ein Nachfolger sowohl als 16- als auch als 32-Bit-Version angeboten. Erweiterungen sind in der 97er-Version bei Fuß- und Endnoten, bei Verzeichnissen, in der Gliederungsansicht, bei der neuen VBA-kompatiblen Makrosprache, bei einer Rechtschreibprüfung in 16 (!) Sprachen und einem Thesaurus in 10 Sprachen geplant. TextMaker 97 wird dadurch zur ernsthaften Konkurenz für Word & Co. Der Preis bleibt bei 298 Mark.

Info: SoftMaker Software GmbH, 90427 Nürnberg, www.softmaker.de, 298 Mark.

die entweder neu erfaßt oder aus einer bestehenden Datenbank stammen können.

StarWriter erzeugt eigene Datenbanken und greift auf bereits vorhandene zu. Für den reibungslosen Zugriff auf die Daten ist für beide Vorgehensweisen eine Datenbankkonfiguration notwendig, die sich gezielt unter einem eigenen Namen ansprechen läßt. Das beschleunigt den Wechsel zwischen zwei unterschiedlichen Datenbanken. Nach der Auswahl der Datensätze dienen „Feldbefehle" als Platzhalter für die Serienbriefdaten. Dabei zeigt StarWriter automatisch alle in der Datenbank vorhandenen Datenfelder an. StarWriter druckt die Briefe sofort auf dem Drucker aus. Für eine Vorschau muß der Anwender deshalb einen Ausdruck in eine Datei umleiten. Die Adreßdaten gibt das Programm auch auf Etiketten aus.

Die Serienbrief-Eigenschaften sind im **TextMaker** auf verschiedene Funktionen verteilt. Zuerst wird eine Datenbank geöffnet: Entweder greifen Sie auf eine vorhandene zurück oder legen eine neue dBase-kompatible Datenbank an. Datensätze lassen sich in einer Maske anhand der Datensatznummer oder anhand von Selektionskriterien auswählen. Die Datenfelder fügt TextMaker im Serienbrief über die Feldfunktion als „Feld" ein. Listen und Etiketten erzeugt die Serienbrief-Funktion ebenfalls.

Ein Assistent gestaltet bei **Word für Windows** Serienbriefe komfortabel in drei Schritten, nachdem die Daten-

MAKRO-PROGRAMMIERUNG

Neben den zahlreichen Automatisierungs-Funktionen der Textprogramme ist eine integrierte Makro-Funktion bei Routine-Aufgaben sehr nützlich. So verfügen mit Ausnahme von TextMaker Professional 7.0 alle hier getesteten Programme über einen integrierten Makro-Rekorder. Hinter dem Begriff „Makro" verbirgt sich eine vollständige Programmiersprache: In Word für Windows heißt sie beispielsweise „WordBasic", in Word Pro 96 „Lotus Script" und beim StarWriter 3.1 „StarBasic". Je leistungsfähiger die Makrosprache ist, desto einfacher gestaltet sich der Umgang des fertigen Makros für den Anwender: Eigenständige Eingabemasken und Dialogfenster sorgen für einen komfortablen Dialog zwischen Programm und Anwender. Mittlerweile hat sich für die bekannten Textverarbeiter ein regelrechter Markt für Tool-Sammlungen auf Basis von Makros gebildet, so daß Sie für fast jede Anwendung eine entsprechende Lösung finden. So vorteilhaft Makros sind – ihre Herstellung hat Nachteile: Da jede Textverarbeitung einen eigenen Makro-Dialekt spricht, ist der Einarbeitungsaufwand in die Programmierung sehr groß und lohnt sich nur bei regelmäßigem Einsatz. Beim Wechsel der Textverarbeitung werden alle Makros wertlos, da Sie diese nicht im neuen Programm importieren können.

DOS BLITZLICHT: TEXTVERARBEITUNGSPROGRAMME

Produkt	StarWriter 3.1	TextMaker Professional 7.0	Word für Windows 6.0	WordPerfect 6.1	Word Pro 96
Preis:	498 Mark (im Star-Office 3.1-Paket)	298 Mark	ca. 870 Mark	499 Mark (in Corel WordPerfect-Suite)	ca. 295 Mark
Info:	Star Division GmbH, 20097 Hamburg	SoftMaker Software GmbH, 90427 Nürnberg	Microsoft GmbH, 85716 Unterschleißheim	Corel Corporation, Ottawa, Ontario, Kanada	Lotus Development GmbH, 81379 München
Mindest-konfiguration:	386DX/33, 4 MByte RAM, 20 MByte Festplatte	386DX/33, 4 MByteRAM, 5 MByte Festplatte	386DX/33, 4 MByte RAM, 6 MByte Festplatte	386DX25, 8 MByte RAM, 16 MB Festplatte	486DX/33, 8 MByte RAM, 15 MByte Festplatte
Empfohlene Konfiguration:	486DX-2/66 mit 8 MByte RAM, 80 MByte Festplatte (bei StarOffice-Komplett-Installation)	486DX-2/66 mit 8 MByte RAM, 30 MByte Festplatte	486DX-2/66 mit 16 MByte RAM, 30 MByte Festplatte	486DX-2/66, 8 MByte RAM, 50 MByte Festplatte (WordPerfect 6.1 und Shared-Tools)	75-MHz-Pentium, 16 MByte RAM, 45 MByte Festplatte
Tabellen:	●	●	●	●	●
Rechnen:	●	●	●	●	●
Textbausteine:	●	●	●	●	●
Textmarken:	●	●	●	●	●
Inhaltsverzeichnis:	●	●	●	●	●
Benutzerverzeichnis:	●	⊘	●	●	●
Index:	●	●	●	●	●
Sortieren:	●	●	●	●	●
AutoNumerierung:	●	●	●	●	●
AutoKorrektur:	●	⊘	●	●	●
Formatvorlagen:	●	●	●	●	●
Adreßbuch:	●	●	⊘	⊘	⊘
Makro:	●	⊘	●	●	●
Sonderzeichen:	●	⊘	●	●	⊘
Zeichnen:	●	●	●	●	⊘
Fuß-/Endnoten:	●	●	●	●	●
Rechtschreibprüfung:	●	●	●	●	●
Grammatikprüfung:	⊘	⊘	⊘	●	⊘
Silbentrennung:	●	●	●	●	●
Internet-Anbindung:	●	⊘	⊘	⊘	●
Integrierte Browser:	●	⊘	⊘	⊘	●
Mail-Anbindung:	●	⊘	●	●	●
Formel-Editor:	●	⊘	●	●	●
Versionen für Plattformen:	Windows 3.1, 95, NT, OS/2, Power Macintosh, Solaris Sparc/Intel und Linux	Windows 3.1, 95, NT	Windows 3.1, 95, NT Macintosh	Win 3.1, 95, NT	Win 3.1, 95, NT, OS/2
+	– kein zusätzlicher Internet-Browser notwendig – HTML-Referenzen direkt im Text	– trotz erstaunlichen Leistungsumfangs sehr schnell – geringer Speicherplatzbedarf	– zahlreiche Assistenten – Funktion zum Ausfüllen von Formularen	– ausgezeichnete Grafikfunktionen – umfangreiche fremdsprachige Zeichensätze	– Lotus Script als programmübergreifende Makro-Sprache
–	– zu wenig Hilfestellung in Form von Assistenten	– keine Unterteilung von Haupt- und Nebendokumenten	– hoher Preis	– teilweise schwer zu bedienen	– langsam durch hohen Ressourcenverbrauch
DOS-Punkte:	80	72	90	91	81
DOS-Urteil:	Ein guter Allrounder mit ausgeglichenen Leistungen. Die integrierten Internet-Funktionen vereinfachen den Zugriff auf die Web-Seiten.	Der Einsatz von TextMaker ist selbst auf PCs mit geringer Performance problemlos möglich. Er verfügt über alle wichtigen Funktionen.	Ausgeglichenes Paket mit durchdachten und leicht bedienbaren Funktionen. Auto-Funktionen sorgen im Hintergrund für weniger Fehler.	Umfangreiche Textverarbeitung, die deshalb nicht immer leicht zu bedienen ist. Die Basisfunktionen laufen reibungslos, man arbeitet zügig.	Umfangreiche Team-Funktionen und die integrierte Internet-Anbindung helfen beim reibungslosen Arbeiten.

● = ja, ⊘ = nein





® eingetragenes Warenzeichen der Deutschen Telekom

welcome

analog meets isdn

Neu bei ZyXEL

Omni TA 128 Terminaladapter

Multifunktionaler ISDN-Terminaladapter mit einem Funktionsumfang wie bisher bei keinem Gerät.
Alle gängigen ISDN-Protokolle, z.B. X.75, V.110, V.120 und Channelbundling. Dazu PPP/MP, V.42bis Datenkompression für rasante Geschwindigkeiten bis zu 460.8 Kbit/s.
2 Jahre Marken-Hersteller-Garantie
Zwei a/b Ports zum Anschluß von analogen Endgeräten und zwei serielle Schnittstellen.
Protocol-Analyser, Paßwortschutz und Rückruffunktion.
Flash-EPROM für schnelle Firmware-Upgades und 13 Status-LEDs.
CAPI für DOS, Windows 3.11 und Windows 95 in Vorbereitung.

für nur

549,- DM

Premium-Qualität Elite 2864 ID

Hochleistungs-ISDN-Modem für perfekten Daten-, Fax- und Sprachtransfer.
Effektive Übertragungsrate bis zu 460.8 Kbit/s bei V.42bis Datenkompression und Channelbundling.
ISDN-Terminal-Adapter mit integriertem V.34 Fax-Modem zur Kommunikation über das ISDN-Netz mit analogen Gegenstellen.
Volle Funktionalität:
Ein a/b-Adapter integriert.
Direkter Faxausdruck über Ihren Laserdrucker auch bei abgeschaltetem PC oder Speicherung direkt ins optionale Modem-DRAM. Anschlußmöglichkeit von Mikro und Lautsprecher für Voice-Mail.
Unterstützt alle gängigen ISDN-und Modem-Protokolle.
Weitere Leistungsmerkmale wie beim Omni TA 128.
2 Jahre Garantie.

1.149,- DM

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

Tel.: 02151-554 554

Fax: 02151-554 550

Bitte senden Sie mir weitere Informationen zu. Meine Anschrift

Name ____________

Firma ____________

Straße ____________

Postleitzahl ____________

Ort ____________

Telefon ____________

CONNECT SERVICE
RIEDLBAUER GMBH

Ihr ISDN und Modem Spezialdistributor

Bischofstr. 82/89, 47809 Krefeld · Internet: sales@riedlbauer.com

quelle (externe Datenbank oder Word-Datei) definiert ist. Sofern die importierten Daten in Word über keinen Steuersatz verfügen, kann der Anwender eine eigene Steuersatzdatei mit den Datenfeldnamen anlegen. Die Datenfelder werden per Symbolleiste eingefügt.

EIN KOMFORTABLES DIALOGFENSTER in Word Pro 96 vereinfacht bei einer internen Datenquelle die Eingabe.

Word kann nicht nur Serienbriefe, sondern auch Umschläge oder Etiketten mit Adressen füllen. Eine Prüffunktion stellt sicher, daß der Ausdruck – der wahlweise auf dem Drucker oder in einer Word-Datei landet – erfolgreich ist.

Die Funktion „Mischen" erzeugt in **Word Perfect** Serienbriefe: Ein dreistufiges Dialogfenster führt von der Auswahl bis zum Zusammenführen der Daten durch den Vorgang. Die Adreßdaten lassen sich direkt in WordPerfect verwalten oder alternativ dazu aus einer vorhandenen (Datenbank-) Datei lesen. Ist die Datendatei definiert, stehen die Datenfelder zum Einfügen in die Formulardatei (Serienbrief) zur Auswahl. Zur Steuerung des Mischens steht eine ganze Palette an „Mischbefehlen" zur Verfügung.

WordPerfect kann auch Umschläge oder Etiketten erzeugen. Vor dem Ausdruck faßt das Programm die Serienbriefe in einer Datei zusammen, so daß der Absender die zusammengestellten Daten vorher noch kontrollieren kann.

In **Word Pro 96** hilft ein Assistent bei Serienbriefen. Er führt durch die drei Stufen „Auswahl der Daten", „Einfügen der Datenfelder in Ihren Brief" und „Zusammenfügen der Daten". Als Datenquelle eignet sich eine externe Datenbank – Word Pro 96 unterstützt mit über 50 Filtern alle gängigen Dateiformate – oder auch eine Word-Pro-eigene Datei. Als „Mischdokument" unterstützt WordPro sowohl normale Briefe als auch Umschläge oder Etiketten. Da sich die Daten auf mehrere Arten selektieren lassen, können Adressen gezielt ausgewählt werden. Eine Vorschaufunktion erlaubt die Anzeige der Serienbrief vor dem Ausdruck.

Fazit

Im Testergebnis nach Punkten haben die „Großen" mit ihren vielen Features in den Programmpaketen die Nase vorn: WordPerfect liegt mit einem Punkt vor Word für Windows und ist damit unser Testsieger. Der Test zeigt, daß auch die anderen Textverarbeiter die gestellten Aufgaben gut lösen können und das Prädikat „praxistauglich" verdient haben.

Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist bei TextMaker besonders gut. Anwender, die im hektischen (Büro-)Alltag die umfangreichen Funktionen von Word, WordPerfect, Word Pro oder StarWriter nicht benötigen, sind mit den kleinen und besonders schnellen Anwendungen besser bedient. Stehen die reinen Funktionen im Vordergrund, lautet die Empfehlung: Word 6.0, WordPerfect 6.1 oder bei leistungsfähiger Hardware Word Pro 96. TR

WORDSTAR 2.0

WordStar, der Veteran unter den Textverarbeitern, ist auch unter Windows 3.1 aktiv. Die aktuelle Version 2.0 kann mit wenigen Ausnahmen – wie fehlender Haupt- und Nebendokument-Unterstützung – alle gestellten Aufgaben lösen. Schließlich verfügt das Programm über alle Basisfunktionen, wenngleich diese auch nicht immer zeitgemäß umgesetzt sind. Das Einsatzgebiet von WordStar ist – wie bereits der Preis von 99 Mark zeigt – eher im Home-Bereich zu suchen. Die hohe Arbeitsgeschwindigkeit und der geringe Speicherplatzbedarf machen WordStar aber auch für den Mobilbereich interessant. Schade, daß die Weiterentwicklung für Windows 95 und NT nicht mehr in Deutsch verfügbar ist.

Info: SoftKey International, 80992 München, 99 Mark



Andere FiBu-Software kann durchaus teurer werden.

Büro Plus 3 Commercial
Auftrag · FiBu · Lohn · Kasse
Alles drin, damit in großen Unternehmen auch alles läuft.
DM **3998,-**



Büro Plus 3 Kompakt
Auftrag · FiBu · Lohn
Alles drin, was ein kleines Unternehmen zum Laufen braucht.
DM **198,-**

Auftrag • FiBu • Lohn • Kasse • für Windows

Kaufmännische Software soll Kosten senken, nicht verursachen. Deshalb arbeiten mehr als 40.000 Kunden aus über 400 Branchen – vom Einzelunternehmer bis zum Großkonzern – mit der Software von Microtech. Weil Microtech leistungsfähige und konkurrenzlos günstige Komplettlösungen für FiBu, Auftrag, Lohn und Kasse anbietet, die sich garantiert bezahlt machen. Und das seit über 10 Jahren. Also: Greifen Sie sich den Coupon und fordern Sie unsere kostenlose Demoversion und das Händlerverzeichnis an.

Microtech
Software für Rechner

Eine Demo kommt gratis!

Am besten sofort anrufen oder faxen:

Tel.: **06701-9390-0** oder Fax: **06701-3682**

Name

Firma

Straße, PLZ/Ort

Tel./Fax

DOS/12

Coupon

Microtech GmbH · Ringgasse 9 · D-55546 Biebelsheim



17 Vektorgrafik-Programme bis 400 Mark

Zeichnen, illustrieren, konstruieren

Der Einsatzbereich von Vektorprogrammen reicht von künstlerischen Aufgaben bis zu Konstruktionen. Ihre Fähigkeiten beweisen die Testkandidaten an drei typischen High-End-Aufgaben.

KARL DREYER

Vergleichen wir Äpfel mit Birnen? Vektorgrafik ist nicht Vektorgrafik, Corel Draw unterscheidet sich grundsätzlich von Spezialsoftware wie ChartXL oder Visio. Doch selbst Präsentations-Programme bieten inzwischen derart umfangreiche Zeichenfunktionen, daß viele Anwender sie für klassische Zeichenaufgaben „mißbrauchen". Gleiches gilt für Flowcharting-, Diagramm- und CAD-Software. Deswegen nahmen wir einige der führenden Vertreter dieser Gattungen in unsere Testauswahl mit auf.

PRODUKTE/GESAMTURTEIL

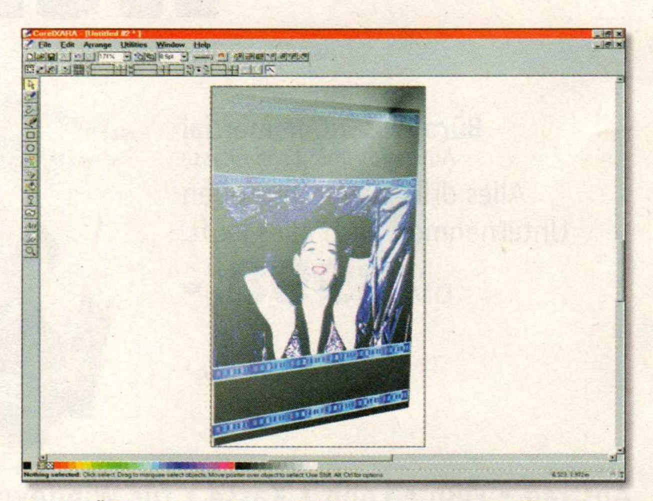
- COREL DRAW 6
- MICROGRAFX DESIGNER 6.0
- COREL XARA 1.1
- HIJAAK GRAPHICS SUITE
- COREL DRAW 5
- MICROGRAFX WINDOWS DRAW 4.0
- TECHNOBOX CAD LT
- HARVARD CHARTXL 2.0
- COREL DRAW 4
- HÖRZU STUDIO 2.0
- MACROMEDIA FREEHAND 5.0
- NEODRAW 2.1
- AUTODESK AUTOSKETCH 2.1
- VISIO 4.0
- COLOUR DRAW 3.0
- FUJI DESIGNER 1.0
- COREL VISUAL CADD 2.0

Corel Draw 6.0 und Micrografx Designer 6.0 entscheiden das Rennen für sich. Sie sind die vielseitigsten Zeichenkünstler. Die Bewertungsskala reicht von 0 (ungenügend) bis 10 (Referenz).

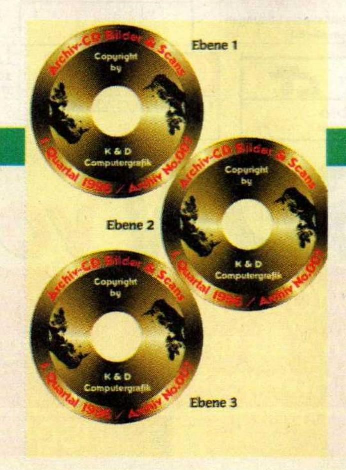
Die Testaufgaben sollen zeigen, ob die Programme „State of the Art" sind: Ein Plakat „mit allen Schikanen" ist Maßstab für künstlerische Feinheiten, besonders genaues Arbeiten ist bei CD-Aufklebern gefragt.

Niemand will für jede Aufgabe ein neues Programm lernen. Folglich decken Grafikprogramme auch mehr und mehr den Konstruktionsbereich ab. Daher fühlten wir den Vektorkünstlern auch in diesem – bisher nicht ganz typischen – Bereich auf den Zahn. Zu den einzelnen Aufgaben stellen wir lediglich diejenigen Programme vor, mit denen sich die jeweilige Aufgabe sinnvoll erledigen läßt. Ohne die erforderlichen Werkzeuge kann ein Programm zwar die erforderlichen Aufgaben lösen, erfahrungsgemäß ist jedoch der Zeitaufwand dafür unverhältnismäßig hoch.

Insgesamt legten wir die Meßlatte bewußt hoch, denn in den vergangenen drei Jahren hat sich die Vektorgrafik drastisch weiterentwickelt. Vorbei sind die Zeiten geringer Farbvariationen und unnatürlich wirkender Zeichnungen. Heute integriert jedes bessere Programm Bitmapbilder oder bietet, wie bei den Micrografx-Produkten, sogar die direkte Bearbeitung auch dieser Bildelemente aus dem Vektorgrafik-Programm. Zusätzlich erlauben immer mehr Programme nachträgliche Farbänderungen. Lichtreflexe und andere „Bildstörungen", die Fotos erst realistisch erscheinen lassen, halten somit Einzug in das Arbeiten mit Vektorgrafiken.

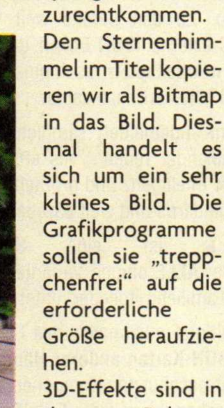


XARA LÖST die Aufgabe zur Realisierung von Lichteffekten elegant mit transparenten Verläufen.



DIE AUFGABEN

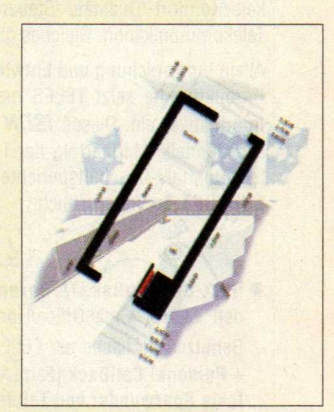
Aufgabe 1
Mit der ersten Aufgabe prüfen wir die Design-Qualitäten unserer Kandidaten. Die blauen Farbbalken testen, welche Farb- und Verlaufstechniken das Programm beherrscht. Im oberen Teil sollen die Programme alle Bestandteile des Balkens kombinieren und gemeinsam in eine gewölbte Form „verbiegen". Die Präzision und die Beschränkung von Blendings auf Füllung und Umriß testen wir mit dem Filmtitel. Die Namen der Schauspieler unten sollen die Testkandidaten möglichst automatisch im gleichen Abstand voneinander anordnen.
Das Szenenfoto in der Mitte zeigt, wie die Bitmap-Filter mit 20 MByte großen Scans zurechtkommen.



Den Sternenhimmel im Titel kopieren wir als Bitmap in das Bild. Diesmal handelt es sich um ein sehr kleines Bild. Die Grafikprogramme sollen sie „treppchenfrei" auf die erforderliche Größe heraufziehen.
3D-Effekte sind in den roten Rahmen eingewoben, der nach innen etwas Profil zeigen soll. Die „Krönung" stellen Lichtreflexe dar, die eine Glasscheibe simulieren. Während der Konstruktion arbeiten wir ohne perspektivische Verzerrung. Abschließend passen wir das Gesamtergebnis in ein Foto ein. Dazu ist es leicht perspektivisch zu verzerren. Die Gretchenfrage dabei: Kann das Programm auch die eingebundene Bitmap entsprechend mitverzerren? Abschließend sind Lichteffekte für die Schatten des Überdachs gefordert.

Aufgabe 2
Präzise Druckvorlagen für CD-Aufklebe-Etiketten sind als Ergebnis von Aufgabe 2 gefragt. Die Hilfslinien für die vorgestanzten Etiketten auf dem Druckbogen sind über numerische Vorgaben auf die richtige Größe zu bringen. Auch ihre Position in Relation zur rechten, oberen Ecke des Bogens ist numerisch anzugeben. Da es sich um runde Vorlagen handelt, muß das Programm die rechte, obere Ecke eines um das Element gedachten Rechtecks für die Ausrichtung heranziehen. Eine Ausrichtung nur über den Mittelpunkt hilft in diesem Fall nicht weiter.
Da sich auf im Handel befindlichen Bögen immer drei Aufkleber befinden, aber oft nur ein einzelner gedruckt werden soll, müssen die Programme alle drei Vorlagen auf getrennten Ebenen plazieren. Diese sind separat zu drucken. Der umlaufende Text orientiert sich an einer Hilfslinie. Da sich die Inhaltsbeschreibung der CD ständig ändert, muß der Text auch nach der Rundführung editierbar sein.
Das Schwarzweiß-Firmenlogo ist transparent zu stellen, um den Hintergrundverlauf nicht mit weißen Flächen zu überdecken. Notfalls darf es hierzu „getraced" werden. Abschließend muß das Programm den Druck auf verschiedenfarbigen Etiketten simulieren. Dabei soll nicht nur der Hintergrund farbig erscheinen, sondern auch die Farbverschiebung der Druckfarben erkennbar sein.

Aufgabe 3
Konstruktion und Auto-Bemaßung stehen bei der dritten Aufgabe im Vordergrund. Zunächst ist ein Grundriß zu zeichnen, den wir für die Tür- und Fensteröffnungen nachträglich durchbrechen. Die Tür zeichnen wir erst geschlossen. Anschließend drehen wir sie um die markierten Türzapfen in die geöffnete Lage.
Bei den Innenausstattungen wie WC, Waschtisch und Dusche gibt es Pluspunkte, wenn das Programm entsprechende Symbole mit typischen Maßen gängiger Sanitärausstatter besitzt. Senkrechte, waagerechte, aber auch schräge Hilfslinien sollen uns bei der Anordnung und Bemaßung helfen. Diese hat in gängigen Größenverhältnissen zu erfolgen. Wahlweise wird in Metern, Zentimetern und Millimetern bemaßt. Eine Größenänderung der Zeichnung mit automatisch angepaßtem Maßstab ist wünschenswert. Hilfslinien für die Maßangaben sind automatisch vom Programm zu erstellen. Um die Präzision zu erhöhen, müssen diese automatisch an Hilfslinien und Objektkanten einrasten. Die numerisch ausgewiesenen Maße sollten automatisch untereinander in einer Spalte formatiert werden.



Wichtig für die Abschätzung der Größenverhältnisse ist die freie Bemaßung beliebiger schräger Strecken. Sie dienen beispielsweise dazu, Durchgangsbreiten in vertrackten Konstellationen zu ermitteln. Bonuspunkte gibt es, wenn das Programm die Grundrißzeichnung in eine zwei- oder gar dreidimensionale Ansicht verwandelt, die einen möglichst realistischen Gesamteindruck vermittelt.

Aufgabe 1: Plakatkunst

Grafiker konstruieren Plakate meist als Großformatdrucke für Wandflächen, Leucht- und Schaukästen. Dementsprechend ging es uns nicht nur um den Entwurf eines Plakats mit den in der Aufgaben-Box geschilderten Finessen, sondern auch um die Montage in ein Standortfoto. Wer seinem Auftraggeber eine solche Montage bietet, hat auch beim nächsten Auftrag gute Karten.

Obwohl im Lieferumfang von **AutoSketch 2.1** einige illustrative Zeichnungen enthalten sind – für unsere erste Designaufgabe ist es völlig unbrauchbar. Es fehlen die Optionen zum Einstellen der Farbverläufe und zum gemeinsamen Verbiegen mehrerer Elemente.

Die Bitmap hat Autosketch nach der Konvertierung in das BMP-Format zwar importiert, allerdings wurde das Programm darauf unerträglich langsam und stürzte nach einigen wenigen Bearbeitungsschritten ab.

Überraschungen gab es beim Öffnen von **Colour Draw 3.0** und **Fuji Designer 1.0**. (Colour Draw ist seit Oktober nur noch im Bundle mit PressWorks 2.0 als „Draw & Press" erhältlich.) Die Programme gleichen sich fast wie ein Ei dem anderen. Selbst die beiliegenden Beispieldateien sind identisch. Die blauen Leuchtbalken bereiteten Probleme: Da Verläufe nur zwischen zwei Farben möglich sind, wollten wir mehrere kleine Elemente spiegeln. Das Werkzeug hierzu befindet sich aber nicht in der festen Werkzeugleiste. Es erscheint erst beim Loslösen der Werkzeugleiste von der Bildschirmseite. Der nächste Flop: Die Füllungen spiegeln die Programme nicht mit! An ein „Durchbiegen" der Leuchtsäume war ebenfalls nicht zu denken.





























... und noch viel mehr!





MODEM-Systeme:
Zu dumm - Zu teuer - Zu langsam!!!
Vergessen Sie Ihr Modem!



ISDN-Infrastruktur

Steigerung der Arbeitseffizienz durch bessere Telekommunikations-Infrastruktur heißt: **Netze-Integration** (LAN/WAN-Integration, Computer/Telefonie-Integration = CTI, LAN/Telefonie-Integration = LTI, Router/PBX-Integration, ...), **Kostensenkungen** (Least-Cost-Routing, CallBack, Plattform-Vereinheitlichung, Dezentralisierung, Corporate Networking ...), und vor allem **Echtzeit-Intranetze** (= real-time Intranets). **TELES.IntraSTARnet-Technologie** gestattet Benutzern, ihre Telefongespräche/WWW-Sitzungen/LAN-Fernzugriffe/... per Knopfdruck dynamisch zwischen Internet (niedrige Kosten) und ISDN (hohe Qualität) hin- und herzuschalten.

Alle TELES.ISDN-Infrastrukturgeräte sind dabei selbstverständlich absolut ITU- und Internet-standardkonform, bieten aber - darüber weit hinausgehend - sehr wichtige Zusatzfunktionalitäten (mehrere Patente angemeldet) zur Zuverlässigkeit/-Komfort-/Qualitäts-/Steuerungsverbesserung und/oder Kostensenkung der Telekommunikation. Gleiches gilt für alle TELES.ISDN-Endgeräte/-PCs.

Allein für **Forschung und Entwicklung** ihrer breiten und hoch-innovativen ISDN-Produktpalette setzt TELES mehr als 130 ausgezeichnet qualifizierte Diplom-Informatiker ein. Dieses ***ISDN Dream Team*** ist weltweit einzigartig - wie der sensationelle Markterfolg der TELES.ISDN-Produkt-Familie bestätigt. Detailliertere Quartals-Geschäftsberichte der TELES einschließlich Q3/96 sind von ihrem SUPPORT-Server erhältlich.

¿ HOT SPOTS ?

- **iPBX-Boxen alias iTA-Boxen:** Sensationelle TK-Anlagen/Terminaladapter für den SOHO(=SmallOffice/HomeOffice)-Bereich mit einzigartig komfortabler Benutzeroberfläche per TELES-Patent. ➟ NEU **SUPERCallBack = CallBack + Personal CallBack** (Fern-Amtsholung kostenlos). Das **versteckte und perfekte Sparwunder von Telefongebühren und Steuern - auch von privaten!!!** Unbedingt Infos vom TELES.SUPPORT-Server abholen!
- **4S0-iPBX, 1S2M3S0-iPBX & 3S2M-iPBX:** Serie von ➟ NEUEN Hochleistungskarten für unsere sehr erfolgreichen mittleren bis großen, äußerst intelligenten TK-Anlagen für den betrieblichen Bereich. Beste Lösungen für verteilte Unternehmungen. Beste Kostensenkungs- und Netzintegrationspotentiale. Komfortable Benutzeroberfläche und Fernwartung/-steuerung. Freistehend oder als Vorschaltbox zur Erweiterung vorhandener TK-Anlagen. Als TK-Server auch LAN-/Router-integrierbar, ...
- **TELES.Intra★s** alias **TELES.IntraSTARs:** Serie völlig ➟ NEUARTIGER hochintegrierter real-time Router/PBX-Server und -Klienten zum einfachen Aufbau von IntraSTARnets (Patentanmeldung).. PC- bzw. Box-Varianten der gesamten TK-Infrastruktur zu Niedrigstpreisen! Alle Versionen: IP-switches (Internet) + line switches (ISDN/PSTN) + REALZEIT-fähig + LCR/CB-fähig + SNMP-fähig + leistungsstark + absolut zuverlässig. Ab November β-Versionen. Technischer Bericht dazu vom TELES.SUPPORT-Server erhältlich.

+++ TELES +++ CENTER OF EXCELLENCE DER PC/ISDN-TECHNOLOGIE +++ TELES +++ CENTER OF EXCELLENCE DER PC/ISDN-TECHNOLOGIE +++

ISDN-Endgeräte + ISDN-PCs

Telefonieren, Faxen, Telearbeit, Telepräsenz, Telekooperation, ..., Online-Dienste, Surfen, Browsen, Emails, ... , Remote LAN Access, Remote Access Service, ... , Telefonkonferenzen & Videokonferenzen, Internet & Intranet.

TELES ist der einzige Anbieter **ALLER** hierfür erforderlichen ISDN-Infrastrukturgeräte (siehe nebenan) und ISDN-Endsysteme. Letztere sind entweder PC-basiert (z.B. S0-Karten/-Boxen) oder selbständig (z.B. ISDN-Terminaladapter/-Telefone). Zu den bereits weit verbreiteten PC-internen ISDN-Karten kommen PC-externe ISDN-Boxen und -Geräte für die unterschiedlichsten Zwecke zum Arbeitsplatz rasch hinzu - offensichtliche Beispiele sind ISDN-Telefon und ISDN-Terminaladapter.

Bei TELES können (Patent angemeldet) sämtliche Karten/Boxen/Geräte am S0-Bus auch "direkt miteinander reden". Als **eine Familie** bieten sie dem ISDN-Benutzer einzigartige Intelligenz und größten Komfort am Arbeitsplatz - zusätzlich zu den ISDN-Standards und weit darüber hinausgehend!

TELES.Online***PowerPack*** ist eine Suite von PC/ISDN-Anwendungssystemen, die **ALLE** obigen Varianten moderner Telekommunikation umfaßt und **ALLE** "Familienmitglieder" unterstützt.

Um die einzigartig reichhaltige Funktionalität des TELES.Online ***PowerPack*** auch den Besitzern von **ISDN-Karten anderer Häuser** zugänglich zu machen - einschließlich aller Patent-geschützten Komponenten - portieren wir es gerade darauf. Den Anfang machen wir mit der **Fritz!Card von AVM**, weitere folgen.

¿ HOT SPOTS ?

- **ISDN-Telefon:** Einzigartig preiswert. Viel intelligenter und komfortabler per **TELES-Patent.** ➟ DER RENNER AM MARKT!!
- **S0-Boxen: Noch einfacher zu installieren** als S0-Karten, absolut gleiche Geschwindigkeit und Funktionalität, (fast) gleiche Preise - **einzigartig!!!**
- **NT** bzw. **WAN-Miniport/Win'95** bzw. **SunSoft:** Treiber für ALLE TELES.S0-Karten/-Boxen. **Server** fast kostenlos + **Clients ganz KOSTENLOS!**
- **14,4 Kbit/s MODEM-/FAX-Interworking:** Software/V.34/...-Emulation für alle S0-Karten-/Boxen (**28,8 Kbit/s** in Kürze). **KOSTENLOS!**
- **SUPER CallBack = CallBack + Personal CallBack** = Verstecktes und perfektes Sparwunder von Telefongebühren und Steuern. **KOSTENLOS!**
- **Fern-/Lokal-Sprachsteuerung**: Benutzungsvereinfachung unserer ISDN-Anwendungspakete. **KOSTENLOS!**
- **Automatisches Vorlesen**, alias text-to-speech translation, empfangener Emails (Textfaxe in Vorbereitung) - auch per Fernabfrage. **KOSTENLOS!**
- **Desktop Multimedia Conferencing System**, voll standardkompatibel (H.320/324/323 + T.120) und international interoperabel (IMTC-zertifiziert). **KOSTENLOS!**

+++ TELES +++ CENTER OF EXCELLENCE DER PC/ISDN-TECHNOLOGIE +++ TELES +++ CENTER OF EXCELLENCE DER PC/ISDN-TECHNOLOGIE +++

TELES-1A-Kundenservice - kompetent, individuell, perfekt!!!

- INFO-/BESTELL-Service mit SOFORT-Versand: 0130/181667 (kostenlos, Mo. - Sa. 8.00 - 22.00) und 0180/5212080 (0,48 DM/min, Mo. - Sa. 8.00 - 22.00). Bestellungen erfolgen auf **Grundlage unserer AGB.** Diese können in unseren Geschäftsräumen eingesehen oder auf Wunsch kostenlos vor Bestellung zugesandt werden. Auch: **Bestellung eines ISDN-Anschlusses - Antrags-/Anschlußberatung kostenlos!**
- SUPPORT-/UPDATE-Service größter Beliebtheit: 0190/511822 (1,20 DM/min, 7 Tage/24 Stunden). **Niedrigstkosten-Servicepaket:** 99,- DM für 18-monatigen unbeschränkten Zugang für **nur/höchstens 0,48 DM/min** bzw. **CD-ROM-Versand** (detaillierte Kalkulation und Angebotsformular auf SUPPORT-Server).
- EXPRESS-HOTLINE-Service: 0190/871101 (3,60 DM/min, Mo. - Sa. 8.00 - 22.00). Direktdurchwahl zu Ihrem individuellen - Ihnen namentlich bekannten - Berater möglich. Im Besetzt- und Vorabinfo-Fall dessen automatischer Frei- bzw. Gelesen-Rückruf - entweder sobald er verfügbar ist oder zu von Ihnen gewünschtem Zeitpunkt. Bei Erstanruf sofortige oder persönliche Rufweiterleitung an einen fachlich zuständigen Kundenbetreuer. **Fernanleitung/-ausbildung bei der Einarbeitung** - jederzeit oder mit Voranmeldung! HOTLINE-Servicepakete auf Vertragsbasis. **Kostensenkung** und **Effizienzsteigerung wo nur möglich!**



Ausfälle gab es auch beim Bitmap-Import. Lange Dateinamen werden nicht unterstützt. 96 MByte Hauptspeicher halten beide Kandidaten für nicht ausreichend, um eine Grafik mit 20 MByte zu importieren. Den kleineren Sternenhimmel akzeptierten sie zwar, bei Rotation oder Parallelverschiebung (Scheerung) bleibt aber nur eine leere Umrißbox stehen. Insgesamt fallen beide Programme bei dieser Aufgabe durch. **Corel Draw 6** liegt in der Leistung nur knapp hinter Xara, das die erste Aufgabe am besten erledigt. Draw bewältigt allerdings die blauen Bögen deutlich besser und bietet optimale Ausrichthilfen für den Text. Dafür berücksichtigt es die Bitmap bei der perspektivischen Verzerrung nicht korrekt und benötigt wesentlich länger für den Bitmap-Import.

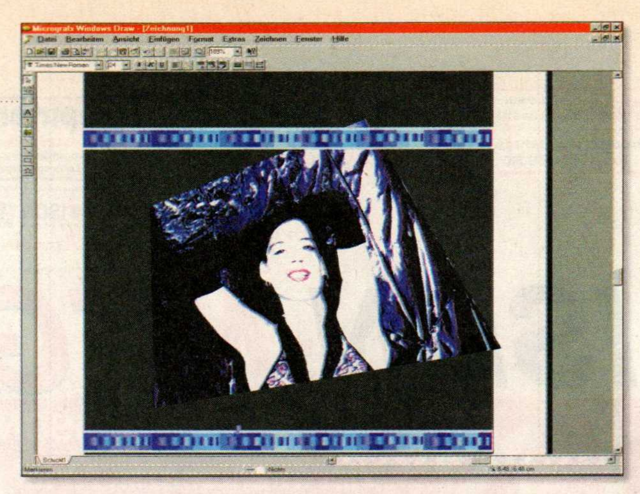
COREL DRAW ERLEDIGT die gestellte Aufgabe fast vollständig.

Die Lichtreflexe sind bei Corel über einzelne, handgezeichnete Schlieren zu realisieren, denen ein Glaslinsen-Effekt zugewiesen wird. Leider funktioniert dieser nicht bei den von der Form her optimalen Grafik-Linien, so daß viel Handarbeit ins Haus steht.

Corel Draw 5 kommt bei dieser Aufgabe genauso weit wie die Version 6. Deren 32-Bit-Programmcode bringt nicht einmal spürbare Vorteile in der Geschwindigkeit.

Bei **Corel Draw 4** dagegen machte sich ein Geschwindigkeitsnachteil beim Einbinden der Bitmap-Bilder bemerkbar. Während des Tests stürzte das Programm mehrmals ab. Die praktischen Ausrichtfunktionen sind lange nicht so ausgereift wie in den Nachfolgeversionen. Zudem fehlen die Linseneffekte, die wir für die Schlieren einsetzen. Dennoch läßt sich diese Aufgabe mit Version 4 lösen.

Corel Xara erledigte die gestellte Aufgabe souveräner als alle anderen Programme. Es gab lediglich leichte Probleme bei den gewölbten blauen Bögen im oberen Bildbereich: Die Kanten ließen sich nicht parallel zueinander verbiegen.



MICROGRAFX DRAW VERZERRT Bitmaps nur losgelöst vom Kontext perspektivisch.

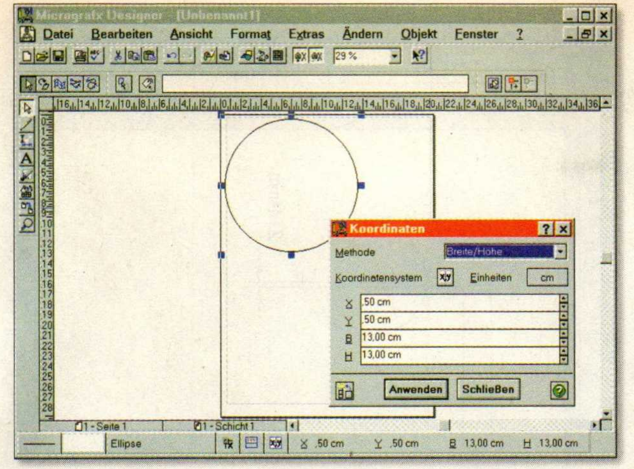
Xara ist zudem unschlagbar schnell: Die Bitmap-Datei importierte Xara in Windeseile. Zudem verzerrte Xara als einziges Programm beim abschließenden perspektivischen Verzerren die Bitmap korrekt mit. Genial ist die Option für die Lichteffekte: Ein Transparenzverlauf legt zunächst fest, wo sich der folgende Farbverlauf wie stark durchsetzen darf. Auf Wunsch exportiert Xara sogar eine mehrere GByte große Bitmap-Version der Grafik und erleichtert damit den mehrere Meter großen Plakatdruck.

Hijaak Draw 3.0 geht besonders einfach mit Farben und Verläufen um. Probleme tun sich hier beim bogenförmigen Verformen der Leuchtbalken auf. Zudem lassen sich Bitmaps nicht verzerren, obwohl das Werkzeug zunächst einen Verzerrungsrahmen auch für diesen Grafiktyp bereithält. Blendings (Überblendungen) gelingen mühelos, wobei Hijaak Draw die Schriften an Windows vorbei verwaltet. Deswegen belasten selten benötigte Schriften die Sy-

SO HABEN WIR GETESTET

Die Software bewerten wir nach folgenden Kriterien: Funktion/Qualität, Produktivität/Handling, Kompatibilität, Support und Wirtschaftlichkeit. In den Einzelwerten vergeben wir maximal zehn Punkte.
Funktion/Qualität fließen zu 40 Prozent in die Gesamtwertung mit ein. Die Produktivität (etwa Arbeitsgeschwindigkeit) und das Handling (geringe Einarbeitungsszeit, gute Assistenten etc.) gewichten wir mit 30 von 100 Punkten. Kompatibilität (beispielsweise durch Im- und Exportfilter) und Support (Hotline, Dokumentation usw.) sowie die Wirtschaftlichkeit beeinflussen die Gesamtwertung zu je zehn Prozent. Instabilität und gravierende Programmfehler führen zu einer Abwertung – deshalb stuften wir Corel Draw 4 um einen Punkt nach unten.
Für diesen Software-Test verwendeten wir folgende Rechnerkonfigurationen: Pentium 133 MHz, 96 MByte RAM, 16 GByte Festplatte, 4-MByte-Grafikkarte ATI Mach 64, Wacom Grafiktablett.

	AutoSketch	Colour-Draw/Fuji	Designer Corel Draw 4	Corel Draw 5	Corel Draw 6	Corel Visual CADD 2.0	Corel Xara 1.1 Harvard	ChartXL 2.0	Hijaak Suite	Hörzu Studio	Macromedia FreeHand 5.0	Micrografx Designer 6.0	Micrografx Windows	Draw 4.0 Neo Draw	Technobox CAD LT	Visio
Funktion/Qualität:	4	2	6	8	9	2	8	3	8	5	6	9	7	5	5	4
Produktivität/Handling:	3	2	7	8	9	1	9	4	8	5	4	9	8	4	6	3
Kompatibilität:	5	1	7	8	9	3	7	8	9	7	4	9	8	4	5	7
Support:	4	8	7	7	8	5	7	7	8	5	5	8	7	3	8	6
Wirtschaftlichkeit:	3	2	7	8	9	2	8	4	8	4	5	9	7	3	5	4
Gesamt:	4	3	6	8	9	2	8	4	8	5	5	9	7	4	6	4



VORBILDLICH: Das Koordinaten-Menü des Designers erleichtert das Anordnen der Kleber

stemressourcen nicht unnötig. Dennoch war das Ergebnis nur befriedigend.

FreeHand 5.0 liegt die gestellte Aufgabe nicht. Es erkennt zwar freie Verläufe, kann die blauen Leuchtbalken aber nicht wie gefordert manipulieren. Das größte Problem sind allerdings die Bitmaps. FreeHand importiert sie zwar, sie erscheinen allerdings sowohl auf dem Bildschirm als auch auf dem Ausdruck völlig entstellt. Auf die Montage in das abschließende Hintergrundbild mußten wir aus diesem Grund völlig verzichten. Auch bei der gemeinsamen perspektivischen Verzerrung der Zeichnung spielte FreeHand nicht mit.

Micrografx Designer 6.0 hat wie viele Programme Probleme mit den oberen blauen Bögen: Sie lassen sich nicht wie gewünscht durchbiegen. Das Verzerren der integrierten Bitmaps gelingt nicht. Diese verarbeitet er allerdings deutlich schneller als Corel Draw 6.0. Für die Lichtspritzer fehlen entsprechende Werkzeuge. Dennoch erzielt der Designer ein gutes Gesamtergebnis.

Micrografx Draw 4.0 ist Designer sogar in einigen Punkten überlegen. Nur er kann die Bitmap perspektivisch verzerren. Dafür ist aber ein zeitraubender Umweg notwendig: Bitmaps sind aus der Gruppe der anderen Elemente herauszulösen und getrennt vom Rest zu verzerren. Ungenaue Perspektivpassung ist die Folge. Interessant: Für die Lichteffekte über Bitmaps lädt Draw echte Bitmap-Werkzeuge. Bei Lichteffekten über Vektorgrafiken muß es hingegen genau wie bei den Rundbögen passen.

Der Shareware-Klassiker **NeoDraw** bewältigte zwar die oberen Bögen. Da Verläufe aber keine Zwischenfarben erlauben, sind dazu unzählige Mini-Elemente erforderlich. Die Bitmap akzeptiert NeoDraw nach einer Minute „Bedenkzeit“, kann sie aber weder rotieren noch perspektivisch verzerren. Bei den Schriften ließ sich NeoDraw nicht zum gewünschten Blending überreden. Folglich ist das Programm für derartige Aufgaben nicht empfehlenswert.

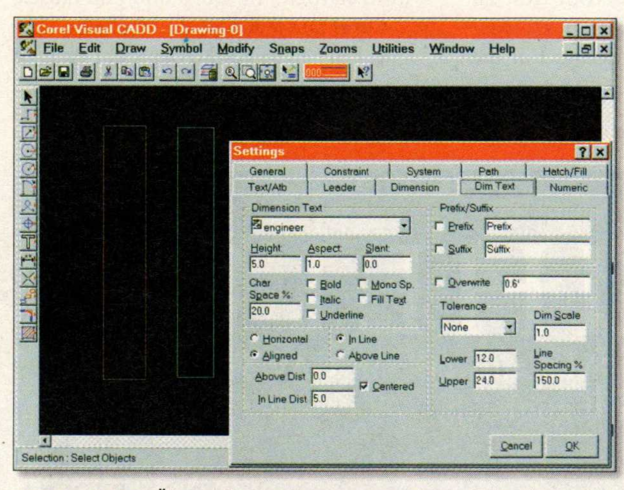
■ Aufgabe 2: CD-Aufkleber

Nicht nur bei CD-Aufklebern kommt es auf genaue Details an: Unsere zweite Aufgabe steht stellvertretend für exakte „Fitzelarbeit“ im Büro und zu Hause.

Corel Draw 6 löst die Aufgabe sehr gut. Für jeden Aufkleber steht eine ▶

eigene Ebene bereit, die sich selektiv drucken läßt. Hilfslinien legen Sie auf einen eigenen Layer und erleichtern so das Positionieren und Gestalten der Etiketten. Sie positionieren mit numerischen Vorgaben, wobei die Orientierung zunächst etwas gewöhnungsbedürftig ist. Vertikale Entfernungen von der linken oberen Blattkante geben Sie in negativen Werten an.

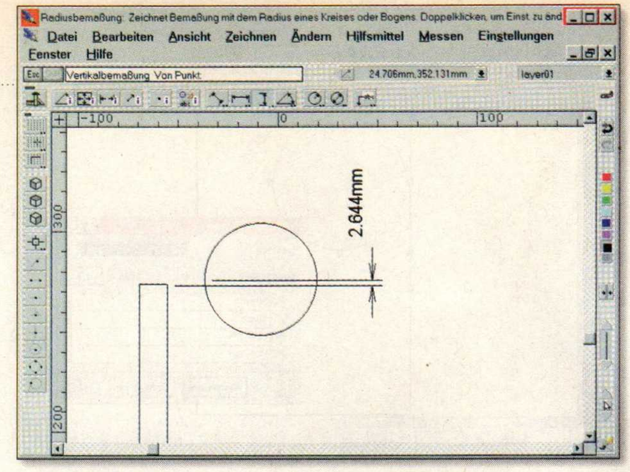
Corel tut sich nur nur beim Simulieren des Ausdrucks auf farbigem Papier schwer. Die entsprechende Option färbt zwar den Hintergrund mit der gewählten Farbe ein, zeigt aber nicht, wie sie die Tinten verändert. Um dies zu beurteilen, ist es nötig, ein Rechteck mit einem Linseneffekt in der Papierfarbe über das gesamte Bild zu legen. Es zeigt den Effekt recht zuverlässig an, ist aber vor dem Druck manuell zu entfernen. Die zwei roten Textblöcke lassen einwandfrei nachträgliche Textänderungen zu – sobald Sie sie stehend auf einem Hilfskreis und einmal darunterhängend angebracht haben. Für das Firmenlogo reicht es aus, das Hintergrundweiß per Bitmap-Transparenz-Werkzeug durchsichtig zu stellen.



VISUAL CADD: Überladen und anstrengende grelle Farben vor dunklem Grund.

Corel Draw 5 liegt nur knapp hinter der Version 6. Es ist freilich erforderlich, das Firmenlogo umständlich über das mitgelieferte Trace-Werkzeug in eine Vektorgrafik umzuwandeln. Sonst kommt der Transparenzeffekt nicht zur Geltung.

Corel Draw 4 hat etwas mehr Mühe als seine jüngeren Geschwister. So ist die Textänderung im Kontursatz schwieriger als bei den höheren Versionen. Dort läßt sich der Text ändern, ohne die Verbindung zum Ausrichtekreis zu unterbrechen. Auch fallen in Version 5 die exakte Größeneinstellung der Objekte, ihre Ausrichtung und die Ebenenverwaltung etwas leichter: In Version 5 haben Sie mehr Nachkommastellen für Präzisionsangaben, die numerische Umsetzung funktioniert im Gegensatz zu Draw 4. Die Menüstruktur kostet in Corel Draw 4 mehr Zeit. Zudem beherrscht diese Version den Linsentrick für die Simulation des Drucks auf farbigem Papier nicht.



UNGEWÖHNLICH: AutoSketch besitzt Hilfstexte in der oberen Bildschirmzeile.

Corel Xara 1.1 löst die Aufgabe ähnlich gut wie Corel 6. Allerdings dauert das Ausarbeiten der Vorlage wesentlich länger. Zu verstreut sind die Einstellungen und Parameter. So setzen Sie im Layer-Manager fest, welche Layer Sie sehen. Damit sich dies auf den Ausdruck auswirkt, sind entsprechende Angaben im Seiten-Setup vorzunehmen. Viel zu klein und unübersichtlich sind die Positionierungsangaben in der Hilfsleiste. Die numerischen Werte sind hier fast blind einzugeben, zeigen dann allerdings augenblicklich Wirkung. Umständlich ist das Transparentstellen des Hilfskreises, ohne den Text ebenfalls umzufärben. Die Montage des Firmenlogos bei Ausblendung des weißen Hintergrunds gelingt ebenso einfach wie das Zuweisen der radialen Farbverläufe.

Macromedia FreeHand 5.0 kommt mit dieser Aufgabenstellung besser zurecht als mit der ersten. Weder die numerischen Vorgaben noch der Text am Pfad bereiten FreeHand große Probleme. Der radiale, mehrstufige Farbverlauf im Hintergrund ist zwar über Umwege – wie bei anderen Programmen – theoretisch möglich. Der Zeitaufwand dafür ist jedoch um ein Vielfaches höher als etwa bei Draw 6. Die Präzision leidet, und nachträgliche Änderungen sind praktisch nicht machbar. Probleme gibt es ferner mit dem teiltransparenten Logo: Der interne Tracer von FreeHand arbeitet viel zu unpräzise, um die feinen Facetten des Nashorns wiederzugeben.

FreeHand eignet sich daher eher für einfache Aufgaben als für komplexe Grafiken.

Das Koordinaten-Menü des **Micrografx Designer 6.0** ist besonders übersichtlich. Es zählt zudem korrekt in positiven Werten von der linken, oberen Papierkante. Ähnlich aufgeräumt präsentiert sich das Ebenen-Fenster. So gelingt der Grundaufbau in kürzester Zeit. Der am Rund ausgerichtete Text bleibt stets editierbar und erfüllt damit die Anforderungen voll. Allerdings läßt er sich leicht unbeabsichtigt von seiner ursprünglichen Position entfernen. Hier ist Vorsicht angebracht. Das Logo ist – anders als in älteren Designer-Versionen – in eine Vektorgrafik umzu- ▶

FÜR DESIGN-AUFGABEN UNGEEIGNET

Visual CADD von Corel verzichtet, obschon auf der bunten Verpackung suggeriert, auf alle Flächenfüll-Features, die für die getesteten Designaufgaben unerläßlich sind.
Ähnlich, aber nicht durch die Packung auf den falschen Weg gelockt, geht es den Technobox-Anwendern.
Visio mußte ebenfalls im Designbereich passen. Hier waren es die wenigen Grundformen mit ihren beschränkten Änderungsoptionen, die uns zur Aufgabe zwangen. Sinn macht Visio nur, wenn Sie Fluß- und Ablaufdiagramme zeichnen und dafür die passende Icon-Sammlung finden.
In diesem Segment fühlt sich auch Harvard ChartXL wohl. Die Vektorwerkzeuge reichen nicht für Designaufgaben.
Durchgefallen bei der ersten Aufgabe ist zudem Hörzu Studio. Die wenigen Grundformen lassen sich nicht hinreichend abändern, Werkzeuge wie Blendings, Perspektive und freie Verläufe fehlen. Studio bietet sich etwa für einfache, frei gestal-


macron, münchen
Graphik- und Videobeschleuniger
SPEED
REALISM
FUN
NEU
High Performance VRAM-Version
Stealth 3D 2000/3000
Ab sofort ist morgen schon heute: Die Stealth 3D-Serie von Diamond Multimedia durchbricht bestehende Performance-Schranken und öffnet das Tor in die dritte Dimension. Extreme Graphikleistung des S3 ViRGE Chips, optimierte Treiber und eingebaute 3D-Features machen Spiele der neuesten Generation realistischer denn je – noch mehr Interaktivität und Spaß sind vorprogrammiert. Die optimale Abstimmung der 64-bit Graphik-Engine mit superschneller Speichertechnologie steigert die PC-Systemleistung nicht nur bei Spielen oder Multimedia, sondern bei allen Standard-Windows-Anwendungen.
Ideal für Home User: Die Stealth 3D 2000 XL mit schnellem Silicon Magic EDO DRAM und den Spiele-Hits Descent II und Destruction Derby. Power Usern bietet die Stealth 3D 3000 mit schnellem VRAM (bis 8 MB) und 220 MHz RAMDAC höchste Ergonomie auch für Auflösungen bis 1600 x 1200 Bildpunkten. Starten Sie jetzt in die dritte Dimension – bei Ihrem nächsten Diamond-Händler!

	Stealth 3D 2000	Stealth 3D 3000
Speicher	Silicon Magic EDO DRAM	VRAM
RAMDAC	135 MHz	220 MHz
Max. Speicher	4 MB	4 MB/8 MB
Max. Auflösung	1280 x 1024	1600 x 1200
Software Ausstattung **XL Version**	Descent II Destruction Derby	Descent II 3D Application

3000
2000
Stealth 3D
Outrageously Fast Graphics – Plus 3D!
DIAMOND
DIAMOND Multimedia Systems, Inc./SPEA Software GmbH
Moosstraße 18 b, D-82319 Starnberg
Hotline 0 81 51/266 330
Faxinfo 0 81 51/266 332
Mailbox Modem 0 81 51/266 333
Compuserve GO SPEA
Internet http://www.diamondmm.com
http://www.spea.com
DIAMOND
MULTIMEDIA
EUROPEAN DIVISION

wandeln, um im Hintergrund Transparenz zu zeigen.

Leider ist der integrierte Tracer nicht besonders präzise. Stark symmetrische Logos sind hier fehl am Platz. Daher löst Designer die zweite Aufgabe nicht perfekt.

In dieser Disziplin kann **Micrografx Draw 4.0** den großen Bruder Designer vollends abhängen. Auch Textsatz, Änderung und Positionierung gelingen mühelos. Zusätzlich beherrscht Draw den Trick mit dem transparenten Firmenlogo: Auf Doppelklick öffnen Sie ein Menü, mit dessen Hilfe Sie die transparent zu stellende Farbe wählen.

Aufgabe 3: Konstruktionszeichnung

Wer sein Traumhaus entwirft oder umzieht, der sollte das neue Domizil gründlich vorplanen. Es gilt, Grundrisse, Fenster, Türen und unbewegliche Gegenstände zu zeichnen. Automatische Bemaßung ist wichtig, um Rechenfehlern schnell auf die Spur zu kommen. Auch hilft dieses Vorgehen, ohne Algebrakenntnisse die zu erwartende Durchgangsbreite zwischen versetzt angeordnetem WC und Waschbecken oder Waschmaschine und Bügelbrett zu ermitteln.

Theoretisch hätte unsere Zeichnung für **AutoSketch 2.1** ein leichtes sein müssen. In der Praxis verfügt AutoSketch zwar auch über die entsprechenden Werkzeuge, ist jedoch sehr anfällig gegenüber Fehlbedienungen. Bei unserem Versuch, die Grundmauern mit einem Füllmuster vom Rest der Zeichnung abzusetzen, stürzte das Programm beim Klicken geringfügig neben das Objekt mehrfach ab. Bei den Versuchen ohne Texturfüllung erwies sich die Bemaßungsfunktion von AutoSketch als sehr präzise und einfach zu handhaben. Dennoch können wir insgesamt keine Empfehlung für AutoSketch aussprechen.

Corel Draw 6 steht dem Designer in den Konstruktions- und Bemaßungsoptionen in fast nichts nach. Wenngleich mit Version 6 die Meßergebnisse deutlich präziser wurden, gibt es beim Aufziehen der Bemessungshilfslinien noch sehr viel zu verbessern. Die Lage der Linien läßt sich nur sehr schwer

FEHLANZEIGE BEI HOCHWERTIGEN AUFKLEBERN

Wer den Text nicht automatisch im Rund setzen kann, eignet sich nicht für Aufgaben wie hochwertige CD-Aufkleber. Deshalb disqualifizierten sich das Gespann Fuji Designer und BHV ColourDraw sowie Hörzu Studio, Visio, Havard ChartXL und Hijaak Draw für die zweite Aufgabe. Das gleiche Schicksal ereilte die Konstruktionsprogramme AutoSketch, Corel Visual CADD und Technobox CAD. Fehlende Layertechnik führte ebenfalls zu einer roten Karte. Betroffen sind die Programme von Fuji, BHV, Hörzu sowie NeoDraw.

Zeigen Sie sich doch einmal von Ihrer besten Seite. Zum Beispiel hier!

Anzeigenschluß für die Ausgabe 2/97 ist der

03.12.96

Für weitere Informationen wenden Sie sich direkt an Ihren Mediaberater:

DMV Daten- und Medienverlag
Dornacher Str. 3d
85622 Feldkirchen

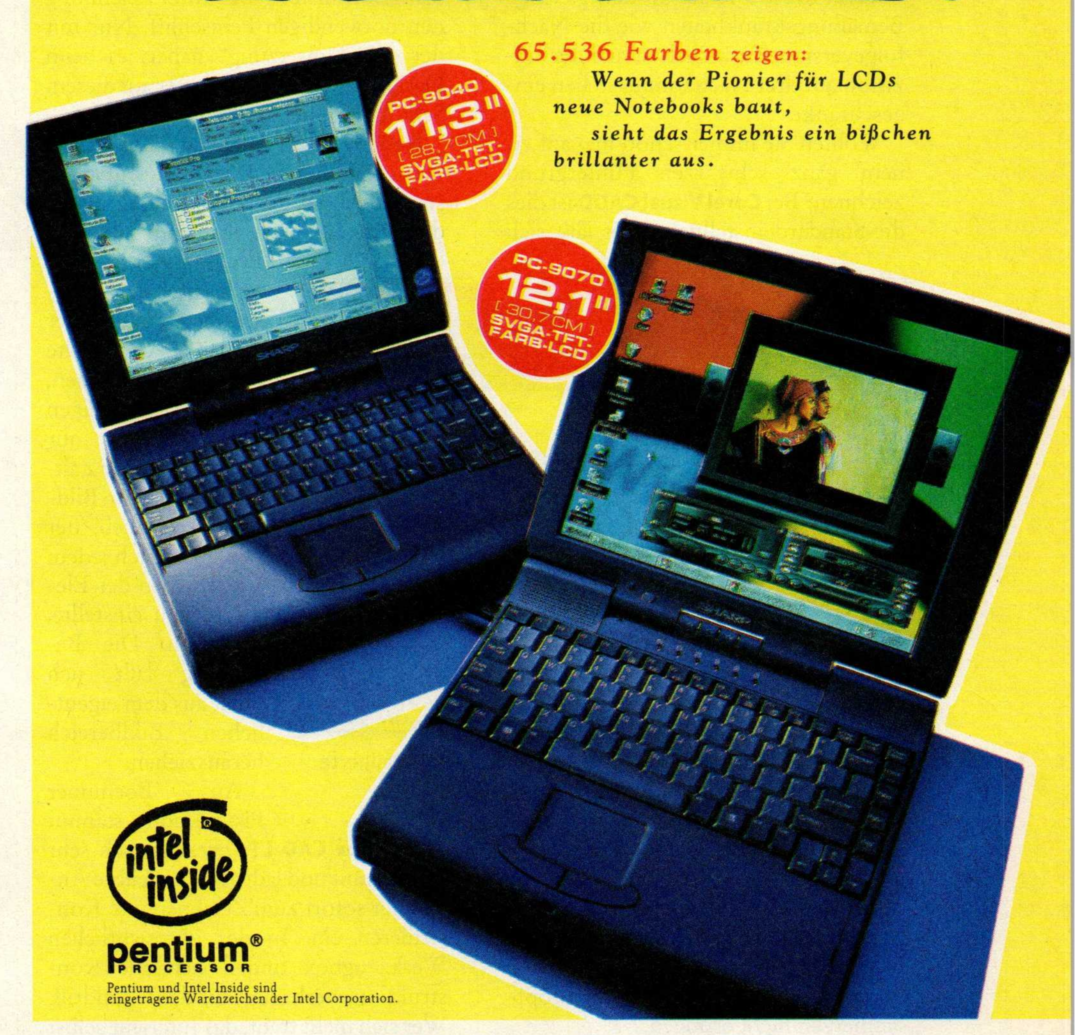
☎ 089/9 9115-300

DMV Daten- und Medienverlag
Fuldaer Straße 6
37269 Eschwege

☎ 05651/92930

Brillantes LCD – jetzt in XXL.

65.536 Farben *zeigen:* *Wenn der Pionier für LCDs neue Notebooks baut, sieht das Ergebnis ein bißchen brillanter aus.*



Pentium und Intel Inside sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation.

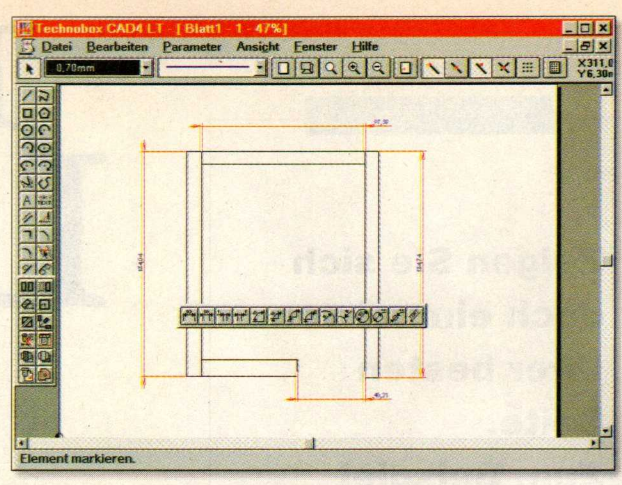
Ebenfalls brillant: → 133 (PC-9070) bzw. 120 MHz (PC-9040) schnelle Pentium-Prozessoren → 1,1 GB HDD → Infrarot-Port für kabellosen Datentransfer (4 MBit pro Sek.) → 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk → integriertes Netzteil → ein innovatives Multimedia-Konzept mit 6fach-CD-ROM-Laufwerk und 16-Bit-Stereo uvm.

Sie hätten gern noch → mehr Informationen über unsere Notebooks bzw. → Name und Adresse Ihres nächsten Sharp-Fachhändlers? Rufen Sie an, oder faxen Sie uns.



THE IDEAS COMPANY

Sharp Electronics (Europe) GmbH, Sonninstraße 3, 20097 Hamburg,
Telefon: 040/2376-2604, Fax: 040/2376-2500.



VON DEN CAD-PROGRAMMEN überzeugte nur Technobox CAD LT mit guter Funktionalität und klarer Oberfläche.

kontrollieren. Die Maßangaben werden unflexibel und ungenau außerhalb des Meßbereiches angegeben. Selbst beim Versuch einer nachträglichen Ausrichtung ist keine einheitliche Linie in die Zahlenangaben zu bekommen. Bei nachträglicher Änderung des Maßstabes durch Skalierung entwickeln die Hilfslinien ein unkalkulierbares Eigenleben. Wer also mit Corel Draw bemaßte Zeichnungen erstellt, sollte sichern, sichern und wieder sichern, um nicht plötzlich vor einer zerstörten Zeichnung zu sitzen.

Corel Draw 5 leidet an den gleichen Bemaßungskrankheiten wie die Nachfolgeversion. Zusätzlich ist hier die Präzision auf drei Nachkommastellen eingeschränkt.

Wollten Sie immer schon mal auf einem ganz schwarzen Hintergrund zeichnen? Bei **Corel Visual CADD** ist dies die Standardeinstellung. Dies läßt sich ändern, nur: Danach sind die Farbspiele der gezeichneten Objekte nicht mehr so gut zu erkennen. Je nach Bearbeitungszustand wechseln diese ihre Umrißfarbe. Länger als eine halbe Stunde konnten wir das Geflimmer ohne Kopfschmerzen nicht ertragen.

Wenig Freude kommt auch angesichts des überladenen Menüs auf. Zwar gelingen der Grundriß und die geforderte Bemaßung, allerdings ist dann bereits wieder Schluß. Eine Illustration und „3D-Ansichten“ lassen sich nicht aus dem Grundriß ableiten. Für Umzüge lohnt die Anschaffung also auf keinen Fall.

Wer bereits mit **Micrografx Designer 6.0** arbeitet, benötigt für einfache Grundrißkonstruktionen mit ausführlicher Bemaßung kein anderes Konstruktionsprogramm. Einfache und präzise Hilfslinien und der Objektmagnetismus erleichtern die paßgenaue Konstruktion. Wenn es denn sein muß, lassen sich im Designer sogar Stücklisten mitführen. Dies ist beispielsweise für die Planung der elektrischen Anlage im Haus sinnvoll. Zahlreiche Schraffurmuster geben Ihrer Zeichnung den notwendigen Feinschliff. Nur mit der „3D-Umsetzung“ hapert es beim Designer. Ansonsten kann er auf diesem Sektor voll überzeugen.

NeoDraw gab sich nach Zuschalten der automatischen Bemaßungsfunktion sogleich viel zu auskunftsfreudig. Selbst die Länge von Kurvenbögen teilte das Programm noch während des Aufspannens mit. Leider vergaß es dabei, alte Angaben zu löschen, so daß nach wenigen Änderungen nur noch ein bunter Zahlensalat auf dem Bildschirm verblieb, der sich auch nach jedem Verschieben der Elemente neu einstellte. Ärgerlich: Die Bemaßung läßt sich nicht aus dem eigentlichen Bildbereich herausziehen.

NEODRAW: Die Grafik-Software bietet weit mehr detaillierte Informationen als uns lieb waren.

Aus Bochumer Produktion stammt **Technobox CAD LT**. Es zeigt sich sehr aufgeräumt und lädt auch ungeübte Anwender sofort zum Zeichnen und Konstruieren ein. In der übersichtlichen Werkzeugbox finden sich alle Konstruktionswerkzeuge für den Grundriß. Wer sich nicht traut, das Interieur selbst zu zeichnen, greift zurück auf Architektur und Einrichtungs-Bibliotheken. Umfangreiche Snap- und Magnet-Verbindungen erleichtern das paßgenaue Ausrichten mehrerer Elemente gegeneinander. Darüber hinaus ermöglicht es CAD LT, eine Tangente an einem gerundeten Gegenstand automatisch aufzuspannen. So macht CAD LT auch die Rundungen eines Waschbeckens handhabbar. Nur beim Hochziehen des Grundrisses in „3D-Ansichten“ versagt Technobox. Wer öfter konstruieren möchte und die Drahtgitterdarstellung bevorzugt, liegt hier richtig.

Fazit

Von allen getesteten Kandidaten bieten Corel Draw und Designer das breiteste Leistungsspektrum. Die kleineren Brüder Corel Xara und Micrografx Draw sind ihnen in Details überlegen, zeigen aber nicht die volle Funktionsbreite. Auf ihrem Niveau liegt auch Hijaak Draw. Deutliche Schwächen zeigen Fuji-Designer, Colour Draw und NeoDraw. Bei dem Preisverfall der Großen lohnt hier ein Einstieg nicht mehr. Programme wie Visio oder Havard Chart-XL bieten zwar auch Vektor-Funktionen, decken dabei aber sehr spezielle Anwendungsbereiche ab und lassen sich nur sehr bedingt als offenes Grafikprogramm zweckentfemden. Bei den CAD-Einstiegsprogrammen überzeugt allein das Technobox-Programm. Aber auch dessen Einsatzgebiet ist klar begrenzt. PK

FÜR PRÄZISE KONSTRUKTION UNGEEIGNET

An den Start für Aufgabe 3 durften nur Programme gehen, die über eine automatische Bemaßungsfunktion und eindeutige Umrechnungsfaktoren verfügen. Außen vor bleiben mußten deshalb: Corel Draw 4, Corel Xara, Fuji Designer, Colour Draw, Hijaak Draw, Studio, Visio, Harvard ChartXL, FreeHand und Micrografx Draw. Die Auto-Bemaßungs-Anforderungen erfüllte auch Macromedia FreeHand nicht und war daher nicht zugelassen. Ein Umweg über Linien und Kreise als Bemaßungshilfe wäre hier theoretisch möglich. Wenn Sie für Rohskizzen auf die Bemaßung verzichten wollen, genügen die Grundelemente dieser Programme für die notwendigen Objekte. Hilfslinien und zuschaltbares Raster besitzen alle Kandidaten.

DOS BLITZLICHT: VEKTORGRAFIK-PROGRAMME









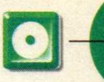







Name:	AutoSketch 2.1	ColourDraw 3/ Fuji Designer 1.0	Corel Draw 6	Corel Draw 5	Corel Draw 4	Corel Visual CADD 2.0	Corel Xara 1.1	Harvard ChartXL 2.0
Preis:	299 Mark	69 (Bundlepreis mit PressWorks) bzw. 29,80 Mark	zirka 300 Mark	zirka 200 Mark	zirka 90 Mark	399 Mark	199 Mark	zirka 380 Mark
Info:	AutoDESK, 81902 München	BHV, 41564 Kaarst bzw. 1&1, 56410 Montabaur	Merisel, 82140 Olching	Merisel, 82140 Olching	Merisel, 82140 Olching	Computer 2000, 81379 München	Merisel, 82140 Olching	SPC, 85737 Ismaning
Mindestkonfiguration:	386er, 4 MByte RAM, 19 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/ NT 4.0	486er, 4 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/ NT 4.0	486er, 4 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 95/NT 4.0 (mit Patch)	486er, 4 MByte RAM, 80 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95	486er, 4 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95	486er, 4 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/ NT 4.0	486er, 8 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/ NT 4.0	486er, 8 MByte RAM, 5 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/ NT 4.0
Empfohlene Konfiguration:	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 39 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 20 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 133 MHz, 32 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 160 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 80 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	486er, 16 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 95
Freie Verläufe:	⊘	⊘	●	●	●	⊘	●	⊘
Verformen mehrerer Objekte:	⊘	⊘	●	●	●	⊘	● (auch Bitmaps!)	⊘
Bitmapimport	● (langsam)	● (nur kleine Dateien)	●	●	●	⊘	● (sehr schnell)	●
(Pseudo-)3D-Effekte:	⊘ (nur ISO-Zeichnungen)	⊘	●	●	●	⊘	⊘	⊘
Transparenzeffekte:	⊘	⊘	●	●	⊘	⊘	● (sehr effektiv)	⊘
Numerische Positionierung:	●	●	●	●	●	●	●	●
Numerische Größenangabe:	●	●	●	●	●	●	●	●
Ebenentechnik:	●	⊘	●	●	●	●	●	●
Text am Pfad ausrichten:	⊘	⊘	●	●	●	⊘	●	⊘
Auto-Bemaßung:	●	⊘	●	●	⊘	●	⊘	⊘
Hilfslinien/Objekt-Magnetismus:	●	⊘/⊘	●/●	●/●	●/⊘	●/●	●	●/⊘
Symbolbibliotheken:	●	⊘	●	●	●	●	⊘	●
+	– gute Bemaßung	– sehr gutes Tutorial	– überragender Funktionsumfang	– umfassende Funktionalität	– Funktionsvielfalt	– Makroprogrammierung möglich	– extrem schnell – bietet ausgefallene Effekte	– hervorragende Chartfunktionen
–	– unübersichtliche Bedienung	– zu wenig Funktionen	– Probleme beim Bemaßen	– fehlende Bitmaptransparenz	– Abstürze – Probleme mit großen Bitmaps	– sehr unübersichtlich	– Bemaßung fehlt	– nur einfache Vektorzeichnungen
DOS-Urteil:	AutoSketch eignet sich ausschließlich für Konstruktionsaufgaben	ColourDraw/Fuji Designer sind Einstiegsprogramme mit deutlichen Leistungsschwächen.	Corel Draw 6 ist der beste Allrounder im Test. Die Zusatzprogramme in den Draw-Paketen erfüllen Profi-Ansprüche nicht.	Corel Draw 5 steht der Version 6 kaum nach.	Corel Draw 4 besticht nach wie vor durch seinen Funktionsumfang und das Preis-Leistungsverhältnis.	Visual CADD versagte als einziges Corel-Progamm bei den gestellten Aufgaben.	Xara ist allererste Wahl für Designaufgaben. Die Funktionsbreite läßt noch Wünsche offen.	ChartXL ist kein Allround-Grafiktalent.

1. DOS TESTSIEGER







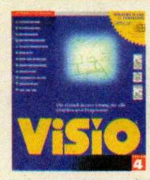






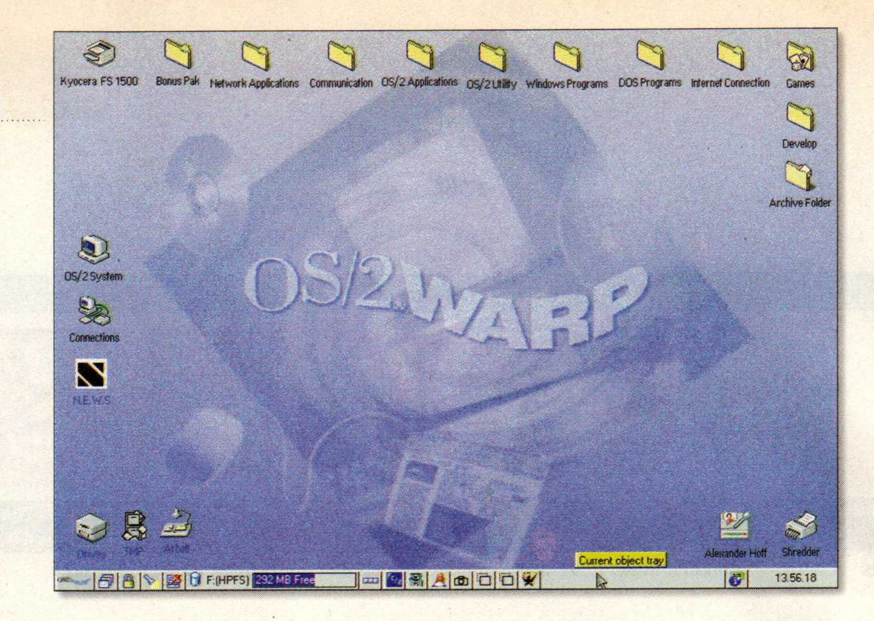






Name:	Hijaak Graphic Suite	Hörzu Studio 2.0	Macromedia FreeHand 5.0	Micrografx Designer 6.0	Micrografx Windows Draw 4.0	Neo Draw 2.1	Technobox CAD LT 4.2	Visio 4.0
Preis:	zirka 230 Mark	99 Mark	zirka 230 Mark	zirka 300 Mark	99 Mark	zirka 100 Mark	zirka 300 Mark	399 Mark
Info:	Ingram Micro, 85521 Ottobrunn	CCP Software, 35037 Marburg	Softline, 77704 Oberkirch	Micrografx, 85716 Unterschleißheim	Micrografx, 85716 Unterschleißheim	CDV Software, 76185 Karlsruhe	Technobox Software, 44791 Bochum	CCP Software, 35037 Marburg
Mindestkonfiguration:	486er, 4 MByte RAM, 30 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/NT 4.0	486er, 4 MByte RAM, 4 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/NT 4.0	386er, 8 MByte RAM, 7 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95	486er, 8 MByte RAM, 30 MByte Festplattenplatz, Windows 95/NT ab 3.51	486er, 8 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/NT 4.0	486er, 8 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95	486er, 4 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/NT 4.0	486er, 4 MByte RAM, 30 MByte Festplattenplatz, Windows 3.x/95/NT 4.0
Empfohlene Konfiguration:	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 90 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 8 MByte RAM, 10 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 80 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 80 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenplatz, Windows 95	Pentium ab 90 MHz, 16 MByte RAM, 39 MByte Festplattenplatz, Windows 95
Freie Verläufe:	●	⊘	●	●	●	⊘	⊘	⊘
Verformen mehrerer Objekte:	●	⊘	⊘	●	●	⊘	⊘	⊘
Bitmapimport	●	⊘ (nur theoretisch möglich)	● (aber Bildfehler)	●	●	●	⊘	●
(Pseudo-)3D-Effekte:	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
Transparenzeffekte:	●	⊘	● (mit Einschränkungen)	⊘	●	⊘	⊘	⊘
Numerische Positionierung:	●	⊘	●	●	●	●	●	● (sehr eingeschränkt)
Numerische Größenangabe:	●	●	●	●	●	●	●	● (über Umweg)
Ebenentechnik:	●	⊘	●	●	●	●	●	●
Text am Pfad ausrichten:	●	●	●	●	●	⊘	⊘	⊘
Auto-Bemaßung:	⊘	⊘	⊘	●	⊘	⊘	●	⊘
Hilfslinien/Objekt-Magnetismus:	●/●	●/⊘	●/●	●/●	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/●
Symbolbibliotheken:	●	●	⊘	●	⊘	●	●	●
+	– sehr gute Effekte – eigene Schriftverwaltung	– viele Vektorfilter	– schnell	– sehr gute Werkzeuge mit hervorragender Bitmap-Integration	– excellente Bitmap-Integration	– Preis	– gute Bemaßung	– viele Symbole
–	– neigt zu Abstürzen	– viel zu wenig Funktionen	– wenig Effekte – Bitmap-Probleme	– Lücken bei 3D- und Spezialeffekten	– Bemaßen nicht möglich	– unübersichtlich – schwache Funktionalität	– bei Highend-Design-Aufgaben überfordert	– eingeschränkte Vektor-Tools
DOS-Urteil:	In vielen Details ist die Hijaak-Suite besser als Corel Draw 6, bietet aber nicht dessen breites Leistungsspektrum.	Das Studio bietet auch für den günstigen Preis viel zu wenig.	FreeHand, auf dem Mac mit Illustrator führend, ist dringend renovierungsbedürftig.	Designer liegt mit Corel Draw gleichauf. Wer zudem ein hervorragendes Retuscheprogramm braucht, liegt bei Micrografx richtig.	Windows Draw ist ein einfaches und dennoch flexibles Grafikprogramm – ideal für Einsteiger.	NeoDraw ist ein Einstiegsprogramm mit wenigen Grundfunktionen	Das übersichtliche CAD-Programm CAD LT eignet sich besonders für CAD-Neulinge. Hier hinterläßt es einen guten Eindruck.	Visio schlägt sich in fremden Revieren erstaunlich gut. Wer aber nicht die paßgenaue Bibliothek findet, sollte mit Visio nicht „fremdgehen“.

1. DOS TESTSIEGER



OS/2 Warp 4

Der PC hört zu

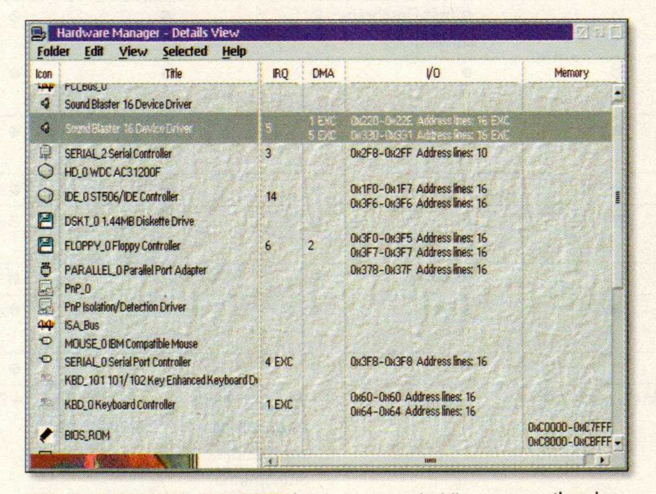
OS/2 Warp 4 ist zu einem Allrounder geworden: Sein Einsatzgebiet reicht vom Endanwender bis hin zu High-End-Netzwerken. Und es setzt in vielen Punkten neue Maßstäbe.

ALEXANDER HOFF/
MARKUS URBANCZYK

Allein die Liste mit den Features der nächsten OS/2-Generation (Codename: „Merlin") ist schon beeindruckend: Kein anderes PC-Betriebssystem deckt derzeit ein so breites Leistungsspektrum ab. Selbst die Verbesserungen gegenüber OS/2 Warp 3 füllen, stichpunktartig aufgeführt, spielend eine DIN-A4-Seite. Ist OS/2 wirklich zum ultimativen Betriebssystem geworden? Bemerkenswert sind auf jeden Fall zwei Tatsachen: An allen gravierenden Schwachstellen von Warp 3, beispielsweise der Installation oder der Online-Dokumentation, hat IBM weitreichende Veränderungen vorgenommen. Merlin legt die Meßlatte für moderne Betriebsysteme um ein deutliches Stück höher.

Wer OS/2 Warp 4 erwirbt, erhält drei CD-ROMs (Basissystem inklusive BonusPak, Internet- und Netzwerkunterstützung, Device Driver Pack, Lotus Notes Mail 4.1 und Applications-Sampler-CD mit Demoversionen kommerzieller Software), englische Handbücher und ein Head-Set-Mikrophon.

Die CD-ROMs abseits des eigentlichen Systems sind hierbei nur als Zugabe zu verstehen. Beispielsweise wird die Treiber-CD in vielen Fällen ihren Nutzen nicht verfehlen, aber letztendlich sollte eine vollständige Treiberausstattung beim Kauf einer Hardware eine Selbverständlichkeit sein.



DER HARDWARE MANAGER ist zwar nur ein Viewer, er gibt aber detaillierte Auskünfte über die vorhandene Konfiguration.

Verbesserte Installationsroutine

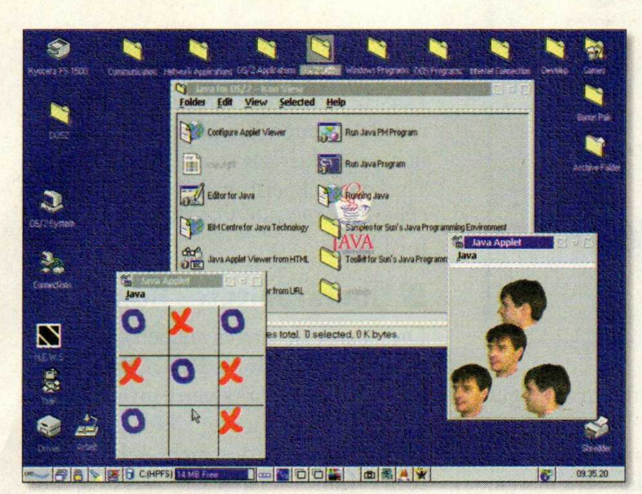
Die wohl wichtigste Neuerung betrifft die Installationsroutine: Sie wurde erheblich verbessert und beschränkt den Kreis der potentiellen OS/2-Anwender nicht mehr nur auf professionelle Benutzer mit viel Installationserfahrung. Eine erweiterte Plug&Play-Unterstützung gehört nun ebenso zum Leistungsumfang wie eine automatische Hardware-Erkennung, die mit hoher Zuverlässigkeit die installierte Hardware und ihre Konfiguration erkennt. Sollte es dennoch einmal zu Problemen kommen, läßt sich die Hardware-Erkennung über das schon aus OS/2 Warp 3 bekannte Startmenü ([Alt-F1]) vollständig abschalten. Selbst die berüchtigten NE-2000-Netzkarten, die Erzfeinde jeder Hardware-Erkennung, führten auf unseren Testrechnern nicht zu Systemhängern. Für alle Fälle kann jedoch auch die getrennt realisierte Netzwerkkarten-Erkennung über einen Eintrag in der „config.sys" abgeschaltet werden.

Treiberprobleme gehören ebenfalls weitgehend der Ver-

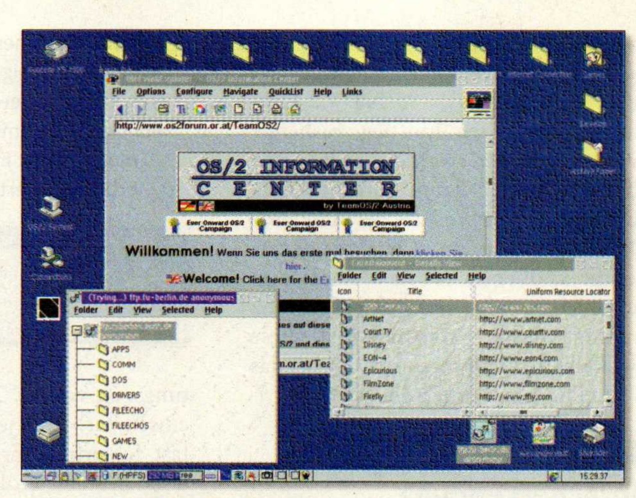
WINDOWS-95- UND WINDOWS-NT-APPLIKATIONEN

Für Firmen, die den Umstieg auf OS/2 planen, aber derzeit noch vorwiegend Windows-Software einsetzen, bietet sich über WinFrame/Enterprise eine interessante Möglichkeit, Windows-95/NT-Anwendungen auf OS/2-Clients auszuführen. Theoretisch ist das Verfahren ebenso einfach wie funktionell: Über den Multi-User Application Server WinFrame/Enterprise wird die betreffende Windows-Software auf einem zentralen System ausgeführt. Die grafischen Ausgaben dieser Software werden dann über das Netzwerk an die entsprechenden OS/2-Rechner weitergeleitet und dort von der Citrix OS/2 Client Software auf der normalen OS/2-Arbeitsoberfläche angezeigt. Mit einem schnellen Netzwerk kann so auf einem OS/2-Rechner praktisch unverändert mit der Windows-95/NT-Software gearbeitet werden. Der derzeitige Preis für diese Lösung inklusive einer 15-User-Lizenz liegt bei 5995 US-Dollar.

Weiterführende Informationen:
Citrix Homepage: http://www.citrix.com



OS/2 MERLIN ist das erste Betriebssystem, das ein direktes Ausführen von Java-Applikationen ermöglicht.



EINE NAHEZU PERFEKTE Integration des Internet in die Oberfläche macht das Surfen zum Vergnügen.

gangenheit an. Der Umfang der Basistreiber wurde zwar nur wenig aufgestockt – beispielsweise um einen S3-Trio-Grafiktreiber – dafür wird OS/2 aber mit einer zweiten CD-ROM, dem Device Driver Pack, ausgeliefert. Darauf befinden sich, jedenfalls laut Index-Verzeichnis, weit über 2100 Treiber. Unerfreulicherweise existiert für manchen Treiber jedoch lediglich ein Link zu der Internet-Seite des betreffenden Herstellers. Nicht ganz durchdacht scheint die gesamte, auf HTML-basierte Struktur der Informationsdateien. Der Inhalt ist zwar ausgezeichnet, aber was nützt dies, wenn einmal kein WWW-Browser zur Verfügung steht. Darüber hinaus fehlen bei dieser Kopie der IBM Internet Driver Side immer noch einige Treiber.

DAS BONUSPAK enthält praktisch alle Anwendungen, die der private Anwender zum Arbeiten benötigt.

Optimierte Oberfläche

Nach der Installation findet sich der Benutzer auf einer völlig neuen Oberfläche wieder. Mit viel Chic und und dem Charme einer gelungenen Bedienung verweist Merlin die alte OS/2-Oberfläche klar auf die hinteren Plätze. Der obligatorische X-Close-Button, eine sinnvolle Neuordnung einiger Menüs, eine erweiterte Undo-Funktion, neue Ausrichtungsmöglichkeiten der Objekte auf der Workplace Shell (WPS), eine Vielzahl kleiner Detailverbesserungen und natürlich das WarpCenter, eine Art High-End-Version des Windows-95-Startmenüs, sind überzeugend gelöst.

Eine der wichtigsten Änderungen: der erweiterte Schriften-Support. Merlin unterstützt neben den obligatorischen Adobe-Fonts nun auch den Windows-True-Type-Standard und macht damit dem Ruf von OS/2 als Integrationsplattform alle Ehre.

JAVA UNTER OS/2

OS/2 Merlin kann als erstes PC-Betriebssystem eine direkt Java-Implementation vorweisen. Anders als beispielsweise Windows 95/NT kann OS/2-Java-Applets und Applikationen direkt auf der Oberfläche, quasi als herkömmliche OS/2-Anwendung, ausführen. Darüber hinaus wird Merlin mit dem gesamten Java-Toolkit ausgeliefert, das neben gängigen Java-Programmen auch einen Just-in-time-Compiler umfaßt.

Anders als in Warp 3 ist die Java-Unterstützung nun über neue Klassen vollständig in die WPS integriert. Wer die Java-Unterstützung zum Entwickeln eigener Java-Programme nutzen möchte, wird diesen Komfort schätzen. Als Editor zum Erstellen des Sourcecodes bietet sich der mitgelieferte EPM an. Eine vergleichbare Version des EPM befindet sich seit einiger Zeit auf den CD-ROMs der Developer Connection. Allerdings ist hier anzumerken, daß die Standardkonfiguration alles andere als ideal ist. Nicht einmal das so nützliche Code Highlighting ist konfiguriert. Wer also mit der Entwicklung beginnen möchte, sollte sich vorher einige Stunden Zeit nehmen, um den recht leistungsfähigen EPM vernünftig zu konfigurieren.

Weiterführende Informationen:

1. Java Tutorial
http://java.sun.com/books/series/tutorial/index.html
2. The Java Developer
http://www.idsonline.com/digitalfocus/faq/

Weit weniger gelungen hingegen ist die neue Ordnung auf dem Desktop: Sie erleichtert Windows-95/NT-4.0-Umsteigern zwar den Einstieg, bisherige OS/2-Anwender werden sich dafür aber auf Anhieb kaum zurechtfinden. Ein Beispiel: der Wechsel der Standard-Drag-Operation. Statt Objekte wie bisher direkt über die rechte Maustaste zu verschieben, wird jetzt eine Referenz angelegt. Deaktivieren läßt sich diese zweifelhafte Neuerung wieder über das Einstellungsnotizbuch der WPS.

High-End-Spracherkennung

Neben der Internet-Anbindung, der verbesserten Installationsroutine und dem Java-Support ist das Highlight von Merlin die Spracherkennung. Sie untergliedert sich in zwei Bereiche: die Navigation und das Diktat. Der für die Navigation verwendete Teil erkennt kontinuierlich gesprochene Sprache und ist nach einer kurzen Einarbeitungszeit von ca. 30 Minuten sehr gut einsetzbar. Wer jedoch Wert auf eine fast fehlerfreie Erkennung legt, sollte das System vollständig trainieren, wofür ungefähr eine Stunde benötigt wird. Nach einer kurzen Eingewöhnungsphase möchte man die Spracherkennung nur ungern wieder missen.

VOICETYPE: Eines der leistungsfähigsten PC-Spracherkennungsprogramme ist direkt in Merlin integriert.

Der praktische Nutzen der Diktat-Features ist etwas geringer einzuschätzen. Dies liegt weniger an der längeren Einarbeitungsphase von eins bis drei Stunden oder an der Notwendigkeit, in isolierter Sprechweise (mit kurzen Pausen zwischen den Wörtern) zu diktieren, als vielmehr daran, daß eine lange Einarbeitungszeit erforderlich ist, um mit dem neuen Eingabemedium wirklich produktiv zu sein. Hierfür ist zusätzlich auch leistungsfähige Hardware (Pentium 120 mit 32 MByte RAM) erforderlich.

Überarbeitetes BonusPak

Die Verbesserungen haben natürlich auch vor dem BonusPak nicht haltgemacht. IBM Works verdient nun endlich die Bezeichnung „kleine Office-Lösung". Nach der mehr schlecht als recht funktionierenden Version aus dem OS/2 Warp BonusPak hat sich hier manches getan. So verfügen beispielsweise alle Works-Komponenten endlich über eine Werkzeugleiste, ein vernünftiges Kontextmenü und aktualisierte Importfilter, zu denen auch ein Winword-6.0-Filter zählt.

Dennoch hat der Zeitdruck, unter dem die IBM-Entwickler standen, deutliche Spuren hinterlassen: Der ➔

DIE SPRACHERKENNUNG: IBM VOICE TYPE

Mit der Integration von VoiceType in OS/2 steht PC-Anwendern erstmals ein Betriebssystem zur Verfügung, das bereits in der Basisversion eine extrem leistungsfähige Spracherkennung bietet. VoiceType ist eine Weiterentwicklung von Tangora, einer von IBM entwickelten Lösung, deren erster Prototyp 1986 fertiggestellt wurde. Bereits in dieser frühen Version leistete die Spracherkennung Beachtliches. Tangora arbeitete mit speziellen Mikroprozessoren, mit deren Hilfe ein damals noch recht begrenzter Wortschatzes in Echtzeit auf einem Arbeitsplatzrechner erkannt wurde. Darüber hinaus konnte schon Tangora durch eine zusätzliche Kontextprüfung zum Teil zwischen gleich gesprochenen, aber unterschiedlich geschriebenen Wörtern, sogenannten Homophonen, unterscheiden. Über verschiedene Entwicklungsstufen und konzeptionelle Änderungen hinweg entstand schließlich das IBM Personal Dictation System, das kurz nach seiner Ankündigung Ende 1993 in IBM VoiceType umgetauft wurde.

Drei Stufen zur Erkenntnis

Der zentrale Dekodierungsprozeß beim jetzigen IBM VoiceType ist in drei Schritten aufgebaut: Am Anfang steht das „schnelle akustische Modell", durch das die Wörter mit der höchsten Wahrscheinlichkeit für das richtige Wort selektiert werden. Durchschnittlich werden hierbei ca. 150 Wortkandidaten ausgewählt, wobei die Wahrscheinlichkeit für jeden Kandidaten über Hidden-Markov-Modelle berechnet wird. Bereits die erste Vorabselektion wird auf der Basis sprachspezifischer (Worte in Lautschrift) und sprecherspezifischer Kriterien (phonetische Statistik) getroffen. In einem zweiten Schritt, dem sogenannten „Sprachmodell", werden die Wortkandidaten mit Hilfe von Triagrammstatistiken, die zu jedem Wort gespeichert sind, auf eine Anzahl von 15 Wörtern eingeschränkt. VoiceType prüft, welches Wort zusammen mit welchen der beiden anderen in welcher Schreibweise bisher am häufigsten aufgetreten ist. Die Triagrammstatistiken stammen aus der Analyse eines sehr großen Textkorpus. Die Gesamtzeichenzahl der im Textkorpus aufgeführten Wörter kann einen Umfang von 500 Millionen erreichen. Dies entspricht ungefähr einem ASCII-Dokument in der Größe von 500 MByte. Zusätzlich berücksichtigt die zweite Stufe der Dekodierung das Cache-Memory-Modell, in dem sich die Triagrammstatistiken der Wörter befinden, die der Benutzer zusätzlich aufnimmt.

Die letzte Stufe der Dekodierung ist das „detaillierte akustische Modell". Auf dieser Stufe werden die in Stufe zwei neu gewonnen Kandidaten weiter auf drei reduziert und der Wahrscheinlichkeit nach geordnet. Das Verfahren ähnelt dem schnellen akustischen Modell. Hier liegt allerdings nicht die Lautschrift zu jedem Wort vor, sondern eine Symbolfolge zu jedem Phonem, der kleinsten akustische Einheit. Eine Kette dieser Symbolfolgen bildet ein Wort. Mit Hilfe dieses hierarchisch aufgebauten Dekodierungsverfahrens und der zugrundeliegenden Algorithmen erreicht VoiceType nach der Trainingsphase eine Trefferquote von 98 Prozent und mehr.

Die enorme Leistungsfähigkeit der plattformübergreifenden Spracherkennung VoiceType wird schnell deutlich, wenn man sich überlegt, welche Probleme das System in Echtzeit lösen muß, um eine derartige Trefferquote zu erzielen. Es muß in der Lage sein, Homophone wie zum Beispiel *wieder* und *wider* aus dem Kontext heraus zu unterscheiden. Folgender Satz, der selbst für geübte Hörer auf Anhieb nur schwer verständlich ist, veranschaulicht, neben den Homophonen, ein weiteres Problem bei der Spracherkennung, die Groß- und Kleinschreibung: *„Wenn Fliegen hinter Fliegen fliegen, fliegen Fliegen Fliegen hinterher."* VoiceType erkennt diesen Satzes korrekt wieder. Gleich ausgesprochene Satzteile wie in *„der gefangene Floh"* und *„der Gefangene floh"* erhalten durch die unterschiedliche Groß- und Kleinschreibung eine vollkommen andere Bedeutung. Das System muß jedoch sehr wohl den Unterschied erkennen.

Weiterführende Informationen:

1. Herbert Bierfert: Automatische Spracherkennung – Von der Theorie zur Praxis, Tübingen 1985
2. M. Friaz: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Berlin 1989
3. John N. Holmes: Sprachsynthese und Spracherkennung, München 1991

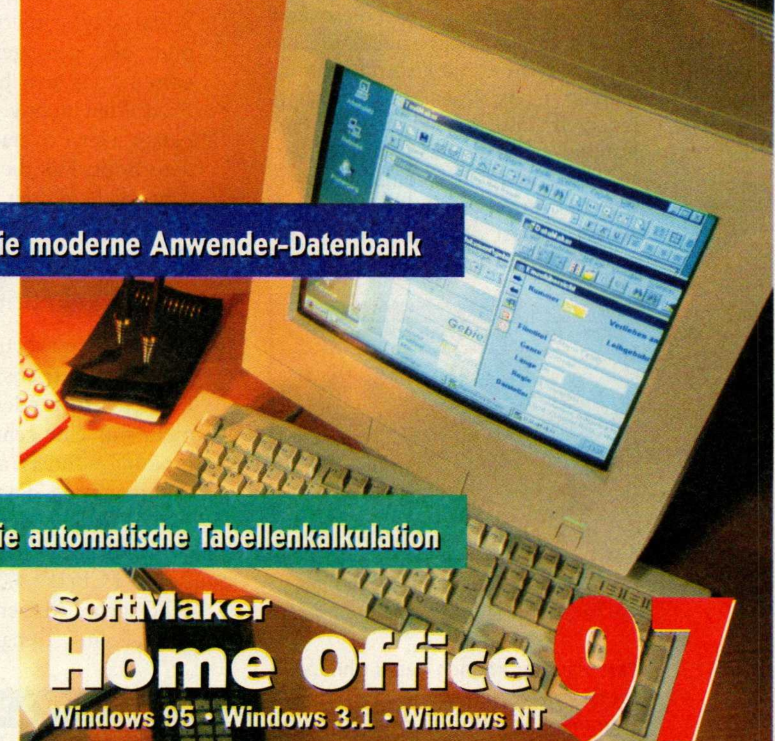
SoftMaker schenkt Ihnen ein Office-Paket

Ein Office-Paket für Windows, Windows 95 und NT muß mindestens 500 Mark kosten. Sagt man.

Stimmt aber nicht. Wir beweisen das Gegenteil: SoftMaker **schenkt** Ihnen ein vollwertiges Office-Paket für Windows 95, Windows 3.1, NT 3.51 und NT 4.0. Sie haben richtig gelesen: das SoftMaker Home Office 97 können Sie sich kostenlos übers Internet downloaden oder gegen Unkostenbeitrag über den Handel oder direkt bei SoftMaker auf CD-ROM beziehen. Dafür erhalten Sie ein leistungsstarkes Office-Paket mit einem auf den Privatanwender zugeschnittenen Funktionsumfang.

Kostenlos: TextMaker Home Edition *Die praxisorientierte Textverarbeitung*

TextMaker Home Edition ist eine praxisorientierte Windows-Textverarbeitung mit beeindruckendem Leistungsumfang: Umrandungen und Schattierungen auf Knopfdruck. Mehrspaltige Texte samt Spaltentrennlinien. Dokumentvorlagen. Absatz- und Zeichenvorlagen. Einbindung von Grafiken in allen gängigen Formaten. Umfassende OLE 2.0-Unterstützung. Serienbriefe. Direkte dBASE-Anbindung. Rechtschreibprüfung in Deutsch und schweizerischem Deutsch. Online-Silbentrennung und -Rechtschreibkorrektur. Import/Export von und nach Winword, ASCII und RTF.



Kostenlos: DataMaker Home Edition *Die moderne Anwender-Datenbank*

Mit der DataMaker Home Edition erhalten Sie eine Datenbank, die Sie nicht programmieren müssen, sondern einfach anwenden können. Öffnen Sie dBASE-Datenbanken und bearbeiten Sie diese in frei gestaltbaren Listen, Formularen, Kreuztabellen und Diagrammen. Elegante Berichte und Aufkleber entwerfen Sie mit dem integrierten Berichtseditor unter Verwendung von Farben, Grafiken, Linien, Hintergrundmustern und Schriften im Handumdrehen. DataMaker kennt sogar Relationen und Verknüpfungen.

Kostenlos: PlanMaker Home Edition *Die automatische Tabellenkalkulation*

PlanMaker Home Edition nimmt Ihnen Ihre Kalkulationsaufgaben ab. Diese 3D-Tabellenkalkulation verfügt über 84 Rechenfunktionen, benannte Bereiche, Syntaxhervorhebung, Zielwertsuche, intelligentes Auto-Fill und eine umfassende Datenbankfunktionalität. 16 Diagrammtypen (2D und 3D), Statistikfunktionen in Diagrammen. Datenbankbereiche innerhalb von Arbeitsblättern. Import aus Excel, dBASE, ASCII und ODBC.

Wo bekomme ich das SoftMaker Home Office 97?

1. **Kostenlos per Download über http://www.softmaker.de**
2. **Für DM 9,95* auf CD-ROM in Kaufhäusern, Elektronikmärkten und im Fachhandel**
3. **Gegen Einsendung eines 10-Mark-Scheins an SoftMaker.**

Auf der CD finden Sie als Bonus 333 Schriften, 200 Fotos, 500 Cliparts, eine Vollversion von LogoMaker und weitere nützliche Software.

Wachsen Ihre Anforderungen über das SoftMaker Home Office 97 hinaus, können Sie kostengünstig auf das SoftMaker Office 97 wechseln: das SoftMaker Office 97-Umsteigerpaket enthält Varianten von TextMaker, DataMaker und PlanMaker mit erweitertem Funktionsumfang sowie 1100 TrueType- und PostScript-Schriften und trägt eine unverbindliche Preisempfehlung von nur DM 179,-*. Das SoftMaker Office Professional 97 kostet 398 Mark* und bietet neben weiteren Textverarbeitungsfunktionen auch das Grafikprogramm SoftMaker DrawPad und die Bildbearbeitung SoftMaker PhotoPad.



* Unverbindliche Preisempfehlung
** Umsteigerpaket mit Online-Doku und gedrucktem TextMaker-Handbuch

✂ Bitte Coupon ausschneiden und an SoftMaker schicken

- ☐ Schicken Sie mir ein SoftMaker Home Office 97 auf CD. 10-Mark-Schein anbei.
- ☐ Senden Sie mir kostenloses Informationsmaterial zu SoftMaker Office 97.
- ☐ Ich bestelle
  - ☐ SoftMaker Office 97 (CD)** DM 179,-
  - ☐ SoftMaker Office 97 (3½")** DM 199,-
  - ☐ SoftMaker Office Professional 97 (CD & 3½") DM 398,-
    - ☐ Scheck liegt bei
    - ☐ Nachnahme (nur Inland)

Name ____________________

Straße ____________________

PLZ, Ort ____________________

Datum, Unterschrift ____________________

SoftMaker

SoftMaker Software GmbH
Kronacher Straße 7
D-90427 Nürnberg
Telefon 0911/30 49 44
Bestell-Telefon 0911/30 49 47
Telefax 0911/30 37 96
http://www.softmaker.de

OPENDOC

OpenDoc ist eine herstellerunabhängige, plattformübergreifende (OS/2, Windows, Macintosh, AIX) Architektur für Applikationen. Folgerichtig ändert OpenDoc die derzeitige Applikationswelt radikal. Statt der jeweiligen Applikationen rückt das Dokument in den Vordergrund. Dies hat weitreichende Konsequenzen für die Applikationsentwicklung. Die Applikationen werden modularisiert. An Stelle der funktional überladenen Anwendungen treten die „Part Handler", die Applikationen von OpenDoc. Jeder dieser Part Handler erfüllt eine spezielle Aufgabe, etwa Text zu editieren, und kann innerhalb eines OpenDoc-Dokuments jederzeit mit jedem anderen Part Handler, beispielsweise zum Bearbeiten von 2D-Grafiken, kombiniert werden. Der Anwender stellt sich je nach Aufgabe quasi die „Applikation" zusammen, die er benötigt. Die einzelnen



MIT OPENDOC rückt das Dokument ins Zentrum des Interesses.

Part Handler können dabei ohne weiteres von verschiedenen Herstellern stammen. So wäre es denkbar, in einem Dokument einen Text-Part-Handler von Describe und einen Tabellen-Part-Handler von StarDivision zu verwenden. Part Handler kommunizieren untereinander über Nachrichten. Der Aufgabenbereich der Part Handler umfaßt praktisch alles, was in irgendeiner Form mit dem zugehörigen Inhalt zu tun hat. So ist der Part Handler nicht nur für die Bereitstellung der Editiermöglichkeiten zuständig, er liefert auch die Routinen zum Darstellen innerhalb des Dokumentes oder auf dem Drucker. Selbst das Speichern des Inhaltes fällt in seinen Aufgabenbereich.

Weiterführende Informationen:

1. Jesse Feiler and Anthony Meadow; Essential OpenDoc; ISBN: 0-201-47958-3
2. Orfali, Harkey, and Edwards; The Essential Distributed Objects Survival Guide; ISDN 0-471-12993-3
3. http://www.software.ibm.com/clubopendoc/
4. http://www.opendoc.apple.com/

RTF-Filter ist absolut unbrauchbar. Ein exportiertes RTF-Dokument weist so viele Fehler auf, daß man lieber gleich die Zwischenablage verwendet und den Text in eine andere Textverarbeitung einfügt. Nur Gutes gibt es hingegen über FaxWorks zu berichten. Neben einigen kleineren Bug-Fixes bietet FaxWorks jetzt in Verbindung mit einem Voice-fähigen Faxmodem die Funktionen eines Anrufbeantworters, Faxweiche inklusive. Ähnlich Positives gibt es auch von HyperAccess zu berichten. Nach den mäßigen Anfängen unter Warp 3 präsentiert sich HyperAccess nun als gelungenes Terminal-Programm, das sich hinter spezialisierten Produkten nicht verstecken muß. Kurz gesagt: Der Privatanwender besitzt mit dem BonusPak die Software, die er für die tägliche Arbeit benötigt.

Weitreichende Netzwerkfunktionen

Die Markteinführung von OS/2 Merlin als einem Betriebssystem für den vernetzten Anwender bescherte Merlin nicht nur eine sehr gute Internet-Anbindung, sondern auch eine Netzwerkunterstützung, die zu den umfangreichsten der derzeit verfügbaren Anwendungen gehört. IBM Peer-to-Peer, TCP/IP 4.0 (mit allen dazugehörigen Anwendungen), „Dämonen", ein dynamischer IP-Client



BILDDATEIEN WERDEN mit nur zwei Mausklicks in ein anderes Format konvertiert.

(DHCP und DDNS), nachhaltig überarbeitete Novell Netware Clients und mobile Dateisynchronisation: Merlin bietet alles, was man für die Anbindung an ein Netzwerk oder für Mobile-Computing benötigt. Selbst einen High-End-Treiber für serielle Schnittstellen, der mit echten 115 200 Baud Daten übertragen kann, hat man nicht vergessen.

Auf weitere wichtige Aspekte wie Object Rexx mit einem vollkommen objektorientierten Rexx-Dialog oder auf die Win32s-1.25a-Unterstützung, das Developer Toolkit und die umfangreichen Supportmöglichkeiten, die sogar den Remote Access auf den Rechner seitens der IBM-Helpline-Mitarbeiter ermöglichen, sei abschließend kurz hingewiesen. Fazit: Trotz einiger Schwächen im Detail ist OS/2 Warp 4 das derzeit modernste und leistungsfähigste PC-Betriebssystem JW

DOS OS/2 WARP VERSION 4

Preis: 436 Mark (Vollversion), 288 Mark (Update von einer bestehenden OS/2-Version); deutsche Version seit Anfang November verfügbar

Info: IBM Deutschland, 80533 München, 089 / 45 04-0

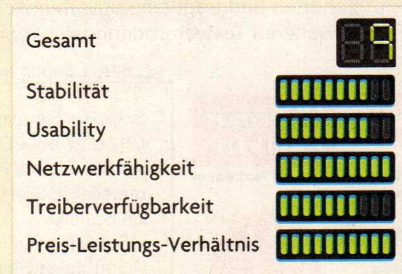
Mindestkonfiguration: 486er ab 33 MHz, 12 MByte RAM, CD-ROM-Laufwerk, 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, 100 MByte Festplattenkapazität

empfohlene Konfiguration: Vollinstallation mit Spracherkennung, Internet- und Netzwerkunterstützung: Pentium 133, 32 MByte RAM (48 MByte bei Einsatz von IBM Peer), 340 MByte Festplattenkapazität (vorzugsweise SCSI), Sampling-fähige 16-Bit-Soundkarte

+
- derzeit das funktional leistungsfähigste PC-Betriebsystem
- ausgezeichnete Internet-Anbindung und weitreichende Netzwerkfähigkeiten
- moderne Technologie (OpenDoc, OpenGL, SOM basierte Oberfläche, Java, Spracherkennung, leistungsfähiges Dateisystem etc.)
- sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

−
- kleinere Fehler in der Installationsroutine
- gegenüber Windows 95 geringere Akzeptanz bei Soft- und Hardware-Entwicklern
- Installation der Netzwerkunterstützung für den Firmenbereich (z.B. NetWare-Client) erfordert gute Netzwerk-Kenntnisse

DOS-Urteil: Wer sich von seiner Win-95-Software und einigen neueren Spielen trennen kann, sollte auf OS/2 Merlin umsteigen.



Manchmal kann der Diskretionsabstand nicht groß genug sein. Postbank Online-Service.

Rein in die Bank, und keiner hat's gesehen.

Es ist doch jedes Mal dasselbe: Kaum hat man sich genüßlich in ein kleines Hausmonster verwandelt, fällt's einem siedendheiß ein: „Ich muß noch zur Bank." Und dann heißt es wieder raus aus den Pantoffeln und vor allem raus auf die Straße. Es sei denn, Sie sind schlau und nutzen den Postbank Online-Service (Btx).

Damit erledigen Sie sämtliche Bankgeschäfte von der Überweisung bis zur Scheckbestellung in Heimarbeit ganz gemütlich von Ihrem Fernseher oder Computer aus. Also, wenn auch Sie unerkannt in die Bank kommen wollen, rufen Sie an: 0130 7890.



SCHLIESSLICH IST ES IHR GELD.



Photoshop 4.0 für Windows 3.x/95/NT

Lotse an Bord

Schneller, einfacher, genauer: Adobes Parade-Programm Photoshop glänzt in der neuen Version 4.0 durch praktische Detailverbesserungen.

BIRGIT EWERT

Insbesondere seine extrem hohe Arbeitsgeschwindigkeit macht Photoshop zum dominierenden professionellen Bildretusche- und Montageprogramm.

Die für das vierte Quartal 1996 angekündigte Version 4.0 ist noch schneller geworden. Technisch gesehen ist sie zwar nicht gerade revolutionär, doch dafür bietet sie – sehr viel wichtiger – lange vermißte Verbesserungen, die die Arbeit im Alltag erleichtern. So erfüllt Adobe endlich den Wunsch der Anwender nach exakt einstellbaren Hilfslinien und Rastern. Damit lassen sich beispielsweise Bildauswahlen wie kleine Buttons exakt positionieren: bisher eine knifflige Bastelarbeit. Eine feine Sache ist der „Navigator“, den der PicturePublisher in ähnlicher Form schon seit drei Jahren besitzt. Er zeigt eine Minidarstellung des Gesamtbilds sowie ein Rechteck mit dem aktuellen Zoombereich. Per numerischer Eingabe oder Schieberegler läßt sich der Zoombereich frei zwischen 0,2 und 16 000 Prozent variieren. Auch der Rahmen ist frei beweglich.

Wer in den Vorgänger-Versionen 25 Bilder vom RGB-Farbraum nach CMYK konvertierte, verlor viel Zeit: Er mußte dazu jede einzelne Datei öffnen und bearbeiten. Die Version 4.0 konvertiert ein Bild mit allen Arbeitsschritten als Script in der „Action-Palette“. Dabei sind nachträgliche Änderungen jederzeit möglich. Anschließend rufen Sie nur noch den „Batch-Dialog“ auf, öffnen den Bildordner und aktivieren das Actionscript. Photoshop unterstützt es OLE. Damit binden Sie die Scripts auch in anderen Anwendungen ein.

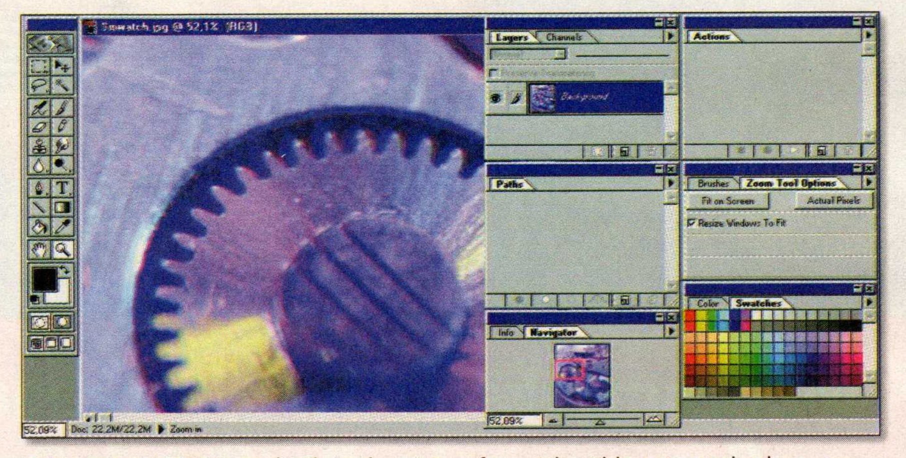
Die neue Funktion „Frei transformieren“ kombiniert die Arbeitsschritte „Rotieren“, „Skalieren“ und „Perspektivisch Verzerren“ innerhalb eines Rahmens. Die Umwandlung des Originals bestätigen Sie erst, wenn die gesamte Designarbeit fertig ist. Eine Auswahl verschieben Sie nicht mehr ausschließlich über Tastaturkürzel (Shortcuts), solange das Auswahlwerkzeug aktiv ist. Erst die Wahl des neuen Auswahlwerkzeugs schneidet den Bereich aus.

Die Ebenen haben einen eigenen Menüpunkt erhalten und sind noch effektiver einsetzbar. Ein Beispiel: Sie wollen die Position eines Bildausschnitts auch nach der Montage in ein anderes Bild beibehalten? Schieben Sie dazu die Ebene in das Zieldokument – fertig.

„Adjustment-Layer“ ergänzen die Maskenfunktion. Diese Ebenen haben den Vorteil, daß Änderungen von Helligkeit, Kontrast, Farbbalance und Sättigung nicht das Bild unmittelbar ändern. Diese Layer wenden Sie wahlweise auf einzelne oder auf alle Ebenen an. Bei Bedarf blenden Sie sie ganz aus.

Mehrfarbige Verläufe gestattet Photoshop wie Illustrator nunmehr mühelos . Am Oberflächen-Outfit fallen die Buttons im 3D-Look und die logischer organisierten Menübefehle sofort auf. Eine weitere Neuigkeit zeigt sich erst, wenn der Cursor einige Sekunden auf einem Werkzeug ruht: Eine Infobox gibt Auskunft zur Funktion des Werkzeugs.

Praktisch für Web-Designer: Photoshop 4.0 bietet erstmals das Format PNG (Progressive Network Graphik). Es komprimiert Daten extrem. Mit an Bord: das von Netscape Navigator unterstützte Progressive JPEG, ein Bilddatenformat für Animationen im Netz.



SEHR VIEL EINFACHER macht Photoshop 4.0 umfangreiche Bildmontagen durch neue Funktionen wie den Navigator.

Noch nicht umgesetzt hat Adobe die Funktion des mehrmaligen Widerrufens von Arbeitsschritten. Dies soll laut Adobe erst in einer späteren Version enthalten sein. Das Update auf die bereits in der Betaversion sehr schnelle Version 4.0 lohnt sich. PK

HIGHLIGHTS

- sehr gute Performance
- bessere Übersicht durch den Navigator
- Automatisierung durch Scripts

ADOBE PHOTOSHOP 4.0

Preis: zirka 1800 Mark, Update 490 Mark

Info: Adobe, 85716 Unterschleißheim

Mindestkonfiguration: 80386-PC, 16 MByte RAM, 40 MByte Festplattenspeicher, Windows 3.x/95/NT

empfohlene Konfiguration: Pentium ab 90 MHz, 32 MByte RAM

Unsere Meinung: Photoshop baut seine Dominanz auf dem High-End-Pixelgrafikmarkt mit der neuen Version weiter aus.



Der neue HP LaserJet 6P. Schneller, als der Chef erlaubt.



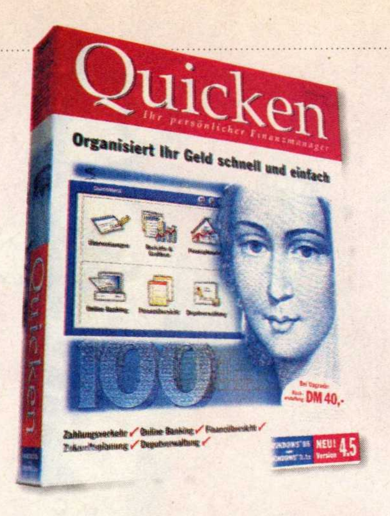
Jetzt gibt es im Büro einen, der noch schneller arbeitet als der Chef: der neue Laserdrucker von HP. Beim Drucken legt der HP LaserJet 6P ein unglaubliches Tempo vor. Und alles ohne Doping. Dafür aber mit der neuen Druckersprache HP PCL6. Damit verarbeitet er Daten schneller, ist beim Ausdrucken aufwendiger Grafiken früher im Ziel und schneller wieder zurück bei der Anwendung. Wenn Sie ihn vom Kabel lassen, ist er nicht zu bremsen: Seine neue Infrarot-(IR-)Schnittstelle ist gleich 10mal schneller als die seines Vorgängers. So wird aus Schnelligkeit Produktivität. Und zwar mit zwei Hochgeschwindigkeits-IEEE- und einer LocalTalk-Schnittstelle. Auf drei Wörter springt er übrigens besonders gut an: Qualität, Erweiterbarkeit und Flexibilität. Für optimale Druckqualität steht die Resolution Enhancement technology (REt). Erweiterbar ist er, weil sein Speicher auf Wunsch mit Ihren Anforderungen wächst und er problemlos ins Netzwerk integriert werden kann*. Und flexibel ist er, weil er gleich in zwei Papierdisziplinen mit außerordentlichen Daten aufwartet. In der Normalpapier-Zuführung 250 Blatt – in der 100-Blatt-Mehrzweckkassette verarbeitet er spielend auch Briefpapier, Postkarten und Folien. Am liebsten und besten natürlich die Original HP Papiere und Folien. Und wann fällt in Ihrem Büro der Startschuß? Der HP LaserJet 6P jedenfalls ist bei Ihrem HP Händler schon am Start. Weitere Infos unter Fax-Abruf-Service: **0 70 31/14 75 05**, (Dokumenten-Nr. -412), Internet: **http://www.hewlett-packard.de**



* Mit einem optionalen HP JetDirect EX PrintServer

DIE DRUCKER VON HP. STARKER AUSDRUCK. STARKER EINDRUCK.

SAATCHI & SAATCHI



Quicken 4.5 für Windows 95

Geld auf Klick

Bankgeschäfte sind oft kompliziert genug. Intuit hat deshalb bei Quicken 4.5 die Benutzeroberfläche vereinfacht – zum Wohle des Anwenders.

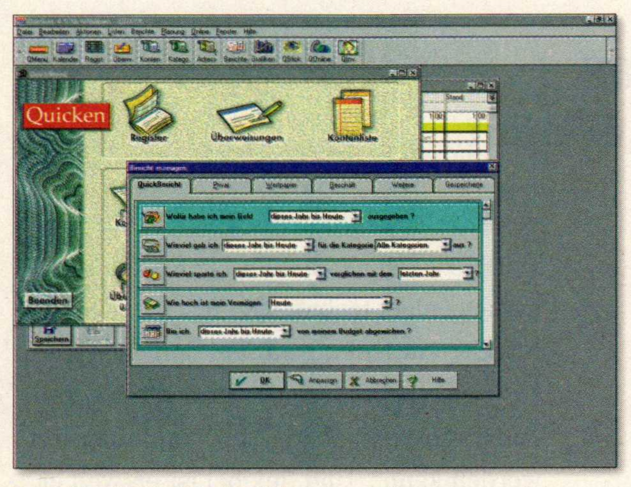
GERALD DEUTSCH

Einfache Bedienung, komfortables und schnelles Arbeiten: So brachten von Intuit befragte Kunden ihre Vorstellungen von einer benutzerfreundlichen Software auf den Punkt. Deshalb verbesserte Intuit bei der Finanz-Software Quicken 4.5 Menüstruktur und Handhabung. Anstelle des bisherigen, konservativen Menüsystems lassen sich alle Aktionen rund um das Bankkonto jetzt mit der Maus aus einem neuen Quickmenü auswählen. Das geht schneller, als wenn Sie sich durch hierarchisch aufgebaute Menüstrukturen klicken. Der Einstieg in das Programm ist dadurch ebenfalls erleichtert.

Neu sind auch die Kontextmenüs: In gewohnter Windows-Manier bekommen Sie aktionsorientierte Untermenüs durch einen Klick auf die rechte Maustaste angezeigt. Das Nachschlagen und das Spezifizieren funktionieren blitzschnell.

Auch unter der Oberfläche des Programms hat sich einiges verändert. Die wesentlichste Ergänzung betrifft das Berichtswesen. Fragen wie: „Wofür habe ich mein Geld bis heute ausgegeben?" oder „Wieviel Geld habe ich wofür ausgegeben?" stehen nun im Mittelpunkt des Bericht-Generators. Quicken 4.5 sammelt für Sie nicht nur Informationen, sondern wertet diese auch per Knopfdruck aus.

Bei der Vorgängerversion von Quicken fehlten Kontrollmechanismen, um sicherzustellen, daß der Bankrechner alle Überweisungen einer Sammelüberweisung tatsächlich verbucht hat. Anhand eines Berichts im DIN-A4-Format überprüfen Sie sämtliche Zahlungsausgänge und ob diese korrekt verbucht wurden.



DAS BERICHTSWESEN VON Quicken 4.5 berechnet auf den Pfennig genau, wie teuer beispielsweise Ihre Hobbies sind.

Planung muß sein: Schließlich möchte niemand am Monatsende ohne Geld dastehen. Hochinteressant sind aus diesem Grund Prognosen im Vergleich zum Vormonat. Quicken 4.5 vermittelt Transparenz durch unterschiedliche Szenarien. Auf einen Blick übersehen Sie Ihre derzeitige und die zukünftige finanzielle Situation. Durch die Überlagerung von Szenarien erhalten Sie auch den direkten Vergleich zum Vormonat oder zum Vorjahr.

Im Bereich „Homebanking" drucken Sie für Überweisungen über T-Online in der vorliegenden Version nun einen detaillierten Beleg aus. Das Datenträgeraustausch-Verfahren (DTA) unterstützt jetzt auch Lastschriften.

Die Deluxe-Version enthält zusätzlich das Tool QuickInventar. Mit diesem Zusatzwerkzeug ermitteln und speichern Sie das gesamte Inventar Ihrer Wohnung.

Vergleichen Sie den Gesamtwert der Gegenstände mit der Summe auf der Versicherungspolice Ihrer Hausratversicherung. Ist die Differenz zu hoch, sollten Sie den Vertrag an die aktuellen Gegebenheiten anpassen.

Die erweiterte Version enthält den Ratgeber „Alles Geld multimedial". Hier erfahren Sie Wesentliches über den Umgang mit Geld. Danach wissen Sie, was eine degressive Abschreibung ist, und auch der Begriff Cap-Zins-Vereinbarungen ist für Sie kein Fremdwort mehr.

Nutzen Sie Quicken lediglich dazu, um von Zeit zu Zeit Ihren Kontostand abzufragen? Dann lohnt sich das Update auf die neue Version nicht. Interessant ist Quicken 4.5 nur, wenn Sie entweder den Zahlungsverkehr hauptsächlich über das Intuit-Produkt abwickeln oder Ihre finanzielle Situation transparent machen möchten. HS

DOS QUICKEN 4.5

Preis: 99 Mark, Deluxe 149 Mark (Deluxe-Version), Update von 4.0 auf 4.5: 59 Mark, Deluxe-Version: 109 Mark

Info: Intuit, 85730 Ismaning

+ – ausgefeiltes Berichtswesen
– Kontrollstrukturen nach Sammelüberweisungen
– komfortable Bedieneroberfläche

DOS-Urteil: Gerade Einsteiger unterstützt Quicken 4.5 bei der Finanzplanung optimal.

Gesamt: 8

Funktion/Qualität:
Produktivität:
Kompatibilität:
Support:
Wirtschaftlichkeit:



Programmierwerkzeug

Frisch gebrüht

Die Arbeit mit **Java WorkShop 1.0** verläuft komplett innerhalb eines (auch für übliche Zwecke einsetzbaren) Web-Browsers. Alle Funktionen stellt der Java WorkShop in HTML-Seiten und Java-Applets bereit. Mit den Icon-Buttons der jeweiligen Toolbars wechselt der Anwender die Tools wie zum Beispiel einen Editor oder die Projektverwaltung. Diese für den Programmierer auf den ersten Blick ungewöhnliche Programmierumgebung basiert auf dem Java Developer's Kit 1.02.

Eine deutliche Arbeitserleichterung bringt die Komponente „Visual Java GUI-Builder". Hierin setzen Sie Fenster, Dialoge und Menüs grafisch zusammen und untersuchen deren Funktionalität. Gekaufte oder selbst erzeugte Komponenten lassen sich der Komponentenpalette hinzufügen.

Neben der Projektverwaltung in mehrseitigen Dialogen gehören ein Editor wie auch ein Source Browser zum Lieferumfang. Interessant ist die übersichtliche Aufbereitung im HTML-Format zusammen mit eigenen Kommentaren aus dem Quelltext. Der als Applet implementierte Debugger kann zum Untersuchen lokaler und/oder entfernter Applets und eigenständiger Java-Anwendungen dienen.

Die Übersetzung verläuft im Hintergrund. Ein Tutorial und die ausführliche Dokumentation im HTML-Format runden den Java WorkShop ab.

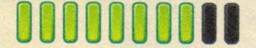
RAOUL GEMA/HS

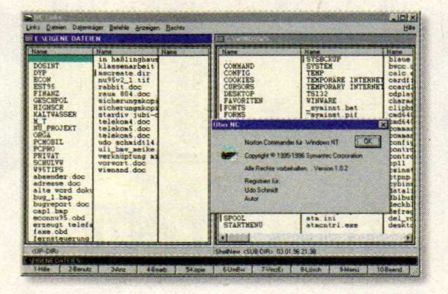
JAVA WORKSHOP 1.0

Preis: 199 Mark bis 31.12.96

Info: Sun Microsystems GmbH, Geschäftsbereich SunSoft; 85630 Grasbrunn

DOS-Urteil: So macht Java-Programmierung richtig Spaß!





Tools

Doppelter Aufsatz

Den **Norton Commander für Windows NT 4.0** (NC) bringt Symantec zusammen mit der Windows-95-Version in einem Paket auf den Markt.

Im Vergleich zur Version für Windows 95 hat sich unter der Oberfläche eine Menge getan. Das schlägt sich in einer erheblich höheren Arbeitsgeschwindigkeit nieder wie beispielsweise beim Start des Suchmoduls mit [Alt-F7]. Während unter Windows 95 einige Sekunden vergehen, bis die Suchbox auftaucht, erledigt NC für NT 4.0 (auch unter Windows NT 3.51) dies quasi während eines Wimpernschlags.

Freigegebene Laufwerke erscheinen augenblicklich in der Netzwerkumgebung. Gleichgültig welches Netzwerk, der Commander bindet es in seine Oberfläche ein und erlaubt eine komfortable Steuerung. Dateien lassen sich von einer Arbeitsstation zur nächsten sehr schnell kopieren, komprimieren oder bewegen; auch das Abgleichen von Verzeichnissen ist rasch erledigt. Die Link-Option, mit der Sie Daten über ein Kabel übertragen, entspricht der alten Version und wirkt ein wenig zäh.

Zwei Bugs, die in der Windows-95-Version ab und zu auftraten, sind restlos beseitigt. Beim Kopieren von Dateien auf eine Festplatte erscheint nicht mehr die Falschmeldung und die Fehler in der Funktion „Trennen und Zusammenführen".

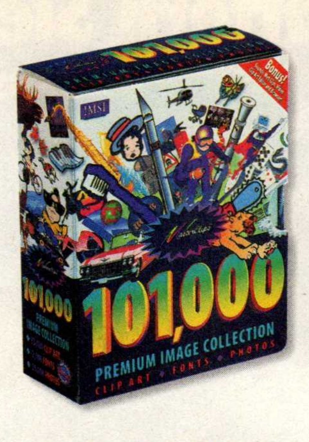
UDO SCHMIDT/HS

NORTON COMMANDER

Preis: lag bei Redaktionsschluß noch nicht vor.

Info: Symantec, 40237 Düsseldorf, http://www.symantec.com

DOS-Urteil: Der neue Commander für Windows NT macht einen sehr ausgereiften und flotten Eindruck.



Cliparts, Fotos, Schriften

Bilder ohne Ende

Zur Bilderauswahl **101,000 MasterClips** von IMSI gehören 33 000 WMF- und 40 000 TIF-Grafiken. Dazu gibt es 26 000 Fotos und Spezialeffekte sowie 2000 TrueType-Schriftarten. Das Paket enthält außerdem einen leistungsfähigen Browser zum Suchen der Grafiken und einen Clipart-Editor zum Weiterbearbeiten. Die einzelnen Dateien befinden sich auf neun verschiedenfarbigen CDs. Drei Handbücher helfen bei Suche und Auswahl. Während die Grafiken im WMF-Format durchweg in Farbe vorliegen, stehen die TIFF-Grafiken nur in Schwarzweiß zur Verfügung.

Die Auswahl an Grafiken läßt fast keinen Wunsch offen. Dies gilt für Qualität und Quantität der Cliparts. Auch die Beigabe der Musterbücher, die Anwender bei vergleichbaren Kollektionen oft vermissen, ist zu begrüßen.

Ein großes Manko ist dagegen die Struktur der Verzeichnisse. So finden Sie etwa das Symbol der Nähmaschine unter dem Stichwort „Leute" und einzelne Grafiken unter Bezeichnungen wie „P_FCE038". Enttäuschend ist auch die Präsentation der Fotos im Handbuch. Farbige Abbildungen sollten inzwischen eigentlich selbstverständlich sein.

Angenehm ist die digitale Suche mit dem Browser. Die Darstellung der Bilder ist aussagekräftig. Bei den Fonts fallen vor allem die handschriftlichen Typen angenehm auf.

THOMAS KNOLL/TR

101,000 MASTER-CLIPS

Preis: 149 Mark

Info: IMSI GmbH, 81737 München

DOS-Urteil: Gute Grafikergänzung: Die verschiedensten Themenbereiche werden übergreifend abgedeckt.







Systemübergreifendes, technisch orientiertes Know-how · 12/96

Optische Computer – schnell wie das Licht

Grundlagen

Unix zum Nulltarif – Arbeiten mit SCOs Free OpenDesktop

Programmieren

Direct3D mit Delphi unter Windows 95

Test

Systat 6.0 – Totgesagte leben länger

Grundlagen

VHDL-Chip-Design – So kommen die Bits aufs Silizium



GENAU GLEICH WIE IHR DISKETTENLAUFWERK, NUR MIT 70 MAL MEHR KAPAZITÄT, UND VIEL SCHNELLER.

OKAY, ES IST NICHT GENAU GLEICH WIE IHR DISKETTENLAUFWERK.





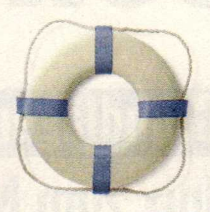
MASSENHAFT SPEICHERPLATZ.

Ein Iomega Zip Laufwerk bietet Ihnen die Speicherkapazität und die Geschwindigkeit, die Sie brauchen, mit 100MB Disketten für nur DM 29,90.[1] Bestens für alle Graphikarbeiten, Internet und Multimediaanwendungen geeignet.



HOHE MOBILITÄT.

Das Iomega Zip Laufwerk und die Zip Disketten sind klein, leicht und außerordentlich robust. Das bedeutet, Sie können Arbeit mit nach Hause, auf Reisen, oder wo immer Sie auch hingehen, mitnehmen.



SCHNELLES UND EINFACHES ERSTELLEN VON SICHERUNGSKOPIEN.

Das Zip Laufwerk kann schnell und einfach an Ihren PC oder Mac angeschlossen werden, es wird einfach auf der Computerrückseite eingesteckt – genau wie Ihr Drucker. Es wird Sie auch retten, falls Ihre Festplatte abstürzt. Es kann im Handumdrehen zusätzliche Kopien Ihrer Dateien, Anwendungsprogramme und anderen wichtigen Sachen anfertigen.



Zip Laufwerke sind bei Vobis, Schadt, Media-Markt, Atelco, Comtech, PC Specialist, Karstadt und führenden Computerhändlern erhältlich. Wo Sie Ihren nächsten Iomega-Händler finden, erfahren Sie unter: **0130 829461.**

Oder besuchen Sie uns im Internet: **www.iomega.com**

Wenn Sie weitere Informationen über Zip oder andere Iomega Produkte wünschen, senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an untenstehende Adresse. Oder rufen Sie uns einfach gebührenfrei an: **0130-829461.**

Name: ______________________

Straße, PLZ, Ort: ______________________

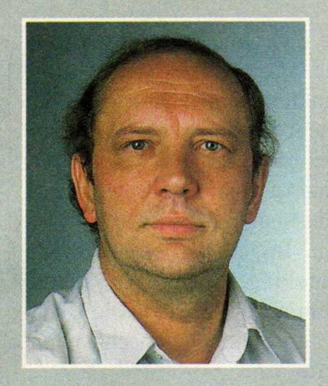
Titel der Zeitschrift, in der Sie diese Anzeige gefunden haben: ______________________

Wir werden Ihre Daten vertraulich behandeln und nicht an Dritte weiterreichen. Bitte hier ankreuzen falls sie wünschen, Dass Ihre Daten sofort wieder gelöscht werden: ☐

Bitte ausschneiden und absenden an:
Iomega Ireland, P.O. Box 5077, Dublin 6, Ireland.

BECAUSE IT'S YOUR STUFF.™





Kinder der Kommandozeile

Die Jünger der ersten PCs waren leicht zufriedenzustellen: Ihnen genügte die Kommandozeile als Interface. Viele kamen vom Großrechner-Betriebssystem Unix, andere vom C128, der immerhin mit einem CP/M-Betriebssystem ausgestattet war. Grafische Benutzeroberflächen waren eine unnötige Performance-Bremse. Für viele war bereits die Entwicklung eines Ganzseiten-Editors ein Schritt in die komplett falsche Richtung.
Die PC-Freaks der ersten Stunde arbeiteten fröhlich mit dem Stream-Editor EDLIN, schickten ihre Programme per Ausgabeumleitung wahlweise auf den Drucker oder in einen Kommandozeilen-Compiler und entfernten Fehler mit dem DEBUG. Mit Pipelines und Filtern sortierten sie Datenströme, die von Unix-Großrechnern kamen.
Heute frönt wohl kaum jemand noch den Kasteiungen der ersten Stunden. Wir arbeiten mit einem 32-Bit-Betriebssystem an einem Text, lassen den Rechner gleichzeitig im Hintergrund eine Tabelle sortieren und eine Diskette formatieren.
Trotz grafischer Benutzeroberflächen und New Technology finden sich im System32-Verzeichnis einige alte Bekannte aus den Zeiten der Kommandozeile wieder: Comp, Sort, More und XCopy. Auch der Stream-Editor EDLIN zusammen mit dem DOS-Debugger werden von Microsoft weiter ausgeliefert. Und unter Windows 95/NT ist es am einfachsten, zum Kopieren von Disketten das alte DiskCopy auf der Kommandozeile zu bemühen.
Trotz Multitasking und -threading und Rapid Application Tools – die Kinder der Kommandozeile versehen weiter ihren Dienst als Pioniere neuer Betriebssysteme. So ist der erste Schritt bei der Entwicklung eines neuen System-Kernels stets die Portierung eines C-Compilers. Und alle Tools, die von anderen Systemen kommen und schnell portiert werden müssen, wie etwa der JAVA-Compiler von SUN, kommen ohne GUI aus.
Entgegen der von Microsoft veröffentlichten Statements sterben die Kommandozeilen-Tools doch nicht aus. Das ist erfreulich. Und vielleicht schwingt auch bei Bill Gates ein wenig Sentimentalität mit, wenn er an seinen früheren Weggefährten Paul Allen denkt. Auch ihr Basic-Compiler für den Altair war ein reines Kommandozeilen-Programm.

Ihr

Wolfhard Rinke

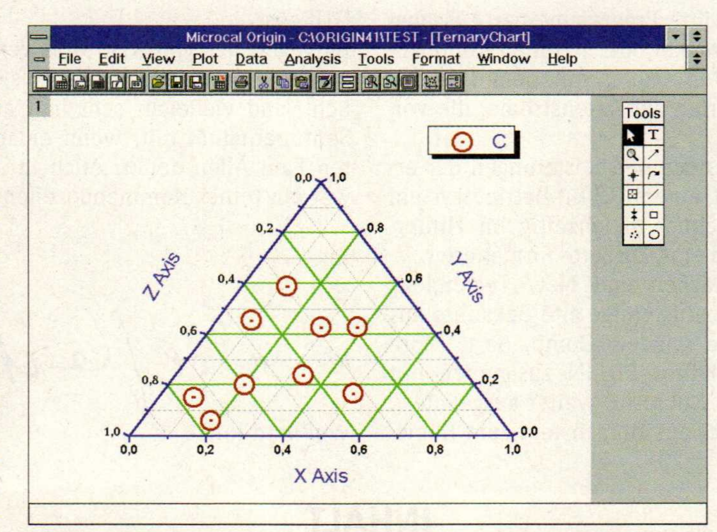
INHALT

Datenanalyse mit Origin 4.1

Aufpolierter Evergreen

***Dr. Thomas Beneke, Dr. Wolfgang Schwippert* • Nur wenige Details unterscheiden das 32-Bit-Programm von seinem 16-Bit-Vorgänger. Originell: Bubble- und Dreieckdiagramme. Komfortabel: die Benutzerführung.**

Origin dient der Analyse und Präsentation von Daten. Das in der Sprache LabTalk entwickelte Windows-Programm ist der Grundbaustein eines modularen Systems, das eine Datenaufnahme-Hardware, Ergänzungs-Software und Programmier-Tools mit einschließt. Schon beim ersten Aufruf überrascht die Version 4.1 von Origin mit einer Spielerei: Der abschaltbare „Tip of the Day" stellt neue Programmfunktionen in Kurzform vor. Neu angekündigt, aber in jüngeren Exemplaren (Silent Updates) der Version 4.0 bereits enthalten: eine Auswahl von Kurvensymbolen, die auf fünfzig erhöhte Anzahl von Layern pro Grafik, ein spezielles Tool zum Gestalten und Dimensionieren von Pfeilen sowie zusätzliche Möglichkeiten, Achsen logarithmisch zu skalieren und Datensätze mit Grafiken zu verbinden. Nicht wirklich neu sind auch die Funktionen zum Markieren von Datenbereichen innerhalb der Arbeitsblätter.



Häufig in der Wissenschaft anzutreffen: Geologen beispielsweise charakterisieren Böden mit Hilfe von Dreieckdiagrammen (Ternary Plots).

Brandaktuell hingegen: einige ausgefallene Darstellungsformen des Datenmaterials wie zum Beispiel Bubble- (Blasen-), Ternary- (Dreieck-) und Vektor-Plots (siehe Bild). Auch das 3D-Modul hat deutlich zugelegt und ist jetzt fester Bestandteil des Programms.

Hersteller übertreiben gerne, wenn es darum geht, neue Produkte an den Mann (und die Frau) zu bringen. So hält sich die Zweckmäßigkeit der angeblich stark verbesserten Undo-Funktion in Grenzen. Sie macht längst nicht alle Aktionen rückgängig, sondern nur eine Auswahl ausgesuchter und eher bedeutungsloser Operationen. Insgesamt betreffen viele Änderungen eher die äußere Form als die Inhalte: Die Dialoge erscheinen optisch aufpoliert.

Praxisnahe Verbesserungen

Indes stellt der Wissenschaftler ganz andere Anforderungen an ein Datenanalyse-Paket. Er achtet beispielsweise darauf, daß er das System an seine Bedürfnisse anpassen kann, und auch darauf, daß der Umfang des Datenmaterials keinen Beschränkungen unterliegt. Erfreulich also, wenn die Größe der Origin-Worksheets jetzt nur noch durch die Speicherkapazität des Rechners limitiert ist.

Besser als beim Vorgänger sind die Importfunktionen ausgefallen: So akzeptiert Origin 4.1 Datensätze von Excel, Lotus, dBase oder Sigma-Plot. Die Dialoge sind komfortabler. Sie gestatten per Schaltfläche einen Wechsel zwischen verschiedenen Dialogfenstern, und die x-, y-, z-Wertereihen sowie die Labels oder Fehlerbalken sind leichter zu handhaben.

Fazit

Bahnbrechend sind die Neuerungen nicht, die in der Version 4.1 des Datenanalyse-Pakets Origin Eingang gefunden haben. Dafür sind eine Reihe von Funktionen anwenderfreundlicher geworden. Ein kleines Manko ist die geringe Zahl von Fertigmodulen. Zwar lassen sich viele Verfahren mit LabTalk programmieren, doch wer lernt schon gerne eine neue Sprache. Hier kann Origin Profil gewinnen. Auf das nächste Update dieses leistungsfähigen Programms jedenfalls dürfen wir uns freuen. *sk*

Daten und Fakten

Produktname	Origin 4.1 für Windows
Funktion	Datenanalyse und -präsentation
Vertrieb	Additive GmbH, D-61381 Friedrichsdorf
Hersteller	Microcal Software, Inc., Massachusetts, USA
Preis	1104 Mark, Update von 4.0 auf 4.1 kostenlos
System-anforderungen	Windows 3.1 oder Windows 95, 386er-Prozessor mit 4 MByte RAM, zirka 5 MByte freie Festplattenkapazität
+	- große Funktionsvielfalt - eigene Programmiersprache
–	- wenig Fertigmodule
mc-extra-Urteil	Origin 4.1 ist ein leistungsfähiges Programm, das nur wenige Wünsche offenläßt.

Datenaustausch mit Apple Newton

Microsoft Office mobil

Andreas Lehmann **• Auch fernab vom Schreibtisch sind die Datenbestände des eigenen PC nicht unerreichbar und nutzlos: Mit dem Programm WinLinX lassen sich Infos zwischen Microsoft Office 95 Professional und dem MessagePad von Apple übertragen.**

Wenn Sie auch unterwegs nicht auf die Leistungsfähigkeit eines Computers verzichten möchten, ist ein Persönlicher Digitaler Assistent (PDA) wie das Apple Newton MessagePad die optimale Lösung. Neben dem Verwalten und Bearbeiten von Informationen kann der PDA Daten per E-Mail oder Fax versenden und empfangen. Damit Ihnen auch unterwegs Daten vom PC zur Verfügung stehen, benötigen Sie eine Software für die Übertragung und den Abgleich der Daten.
Eine Alternative zu den Newton Connection Utilities, die Apple zwar vor einiger Zeit angekündigt, aber immer noch nicht freigegeben hat, bietet die Pica Informations & Management GmbH mit WinLinX für Microsoft Office 95 Professional. WinLinX ist ein Programm zum Datenaustausch zwischen den Office-Komponenten auf dem PC und dem Apple Newton MessagePad.
Bevor Sie nach der Installation der Software unter Windows Ihre Daten abgleichen können, müssen Sie mit dem Newton Package Installer, der zum WinLinX-Paket gehört, ein eigenes Programm für den Datentransfer auf das MessagePad übertragen.

Schaltzentrale

Die zentrale Komponente von WinLinX ist der Connection Manager, der den Abgleich zwischen den Office-Daten und dem Newton MessagePad steuert und alle verwendeten MessagePads verwaltet. Der Connection Manager legt für jeden Newton einen Ordner an, der alle Daten für die Übertragung enthält. Nach dem Herstellen der ersten Verbindung können Sie WinLinX anweisen, welche Informationen das Programm zwischen dem PC und dem Newton abgleichen soll: Schedule+, Exchange, Access, Notizen oder Newton-Erweiterungen. WinLinX unterstützt Sie bei diesen Aktivitäten mit Assistenten, die eine Auswahl von verschiedenen Optionen steuern und dazu aktiv Hilfestellung geben.
Ein wichtiger Teil des Newton sind die PIM-Funktionen (Personal Information Management), wie etwa Terminkalender, Aufgabenliste und Adreßkartei. Diese Daten gleicht WinLinX mit Microsoft Schedule+ ab, wobei nicht alle Informationen übertragen werden müssen. Sie können Termine, Ereignisse, Aufgaben und Adressen selektiv abgleichen. Zusätzlich ist eine Beschränkung auf einen bestimmten Zeitraum möglich.
Sich wiederholende Tagestermine ignoriert WinLinX. Die Dokumentation erwähnt dies zwar, da aber gerade in den Tagesterminen wichtige Daten wie z.B. Dienstreisen, Messen, Geburtstage und der wohlverdiente Urlaub vermerkt sind, gehen beim Abgleich wichtige Informationen verloren. Wiederkehrende Aufgaben in der To-Do-Liste machen dem Programm ebenfalls Probleme: Sie erhalten als Enddatum den 01.01.1904 (!) und somit die Markierung „nicht erledigt".
Im Zusammenhang mit dem Kalender und der Kartei tritt ein weiterer unangenehmer Nebeneffekt auf: Die Daten im Newton werden von WinLinX um eigene, nicht sichtbare Informationen zur Kennzeichnung erweitert, die bei umfangreichen Datenbeständen wertvollen Speicher im MessagePad verbrauchen. Eine Möglichkeit zum Entfernen dieser Daten ist auch bei der Deinstallation des Programms nicht vorhanden.

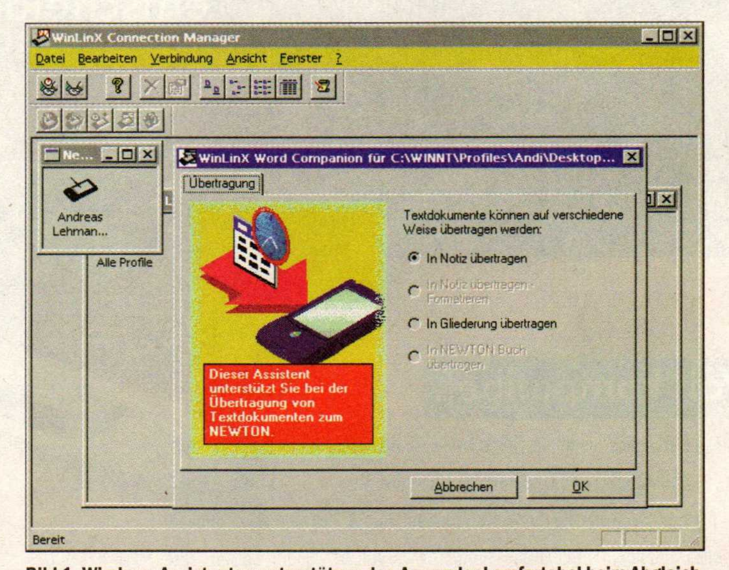


Bild 1. Windows-Assistenten unterstützen den Anwender komfortabel beim Abgleich der Daten

Newton Connection Utilities

Vor einiger Zeit kündigte Apple für die Verbindung zwischen dem Desktop-Rechner und dem MessagePad die Newton Connection Utilities (NCU) für Windows und den Macintosh an. Seit September gibt es im Internet – zumindest für den Macintosh – eine frei verfügbare Beta-Version, die Version für Windows soll folgen. Mit den NCU ist ein Im- und Export von Daten in verschiedenen Formaten sowie der Abgleich mit vorhandenen Terminkalendern möglich. Die NCU für Windows sollen neben Microsoft Schedule+ auch weitere Formate wie den Lotus Organizer und Sidekick '95 unterstützen. Zusätzlich können die NCU ein Backup und die Wiederherstellung sämtlicher Daten im Newton durchführen und Erweiterungen übertragen. Die Steuerung dieser Aktivitäten erfolgt wahlweise vom PC oder vom Newton aus.

Notepad

Wenn Sie sich nach dem ersten Datenabgleich die Notizen unter Windows ansehen, erleben Sie eine Überraschung: Der PC zeigt einen Newton in dem vom MessagePad gewohnten Datenformat. Selbst Elemente wie das Ordnersymbol und die Aktionstaste sind vorhanden. Alle Funktionen zum Anfertigen und Editieren von Notizen, für Gliederungen und Checklisten sind verfügbar und entsprechen in der Bedienung den Elementen des Newton. So schön diese Darstellung auch aussieht, die Bedienung des „virtuellen Newton" ist am PC äußerst ungewohnt. Eine PC-übliche Bedienung wäre hier wohl eher angebracht.

Seine Stärken zeigt WinLinX bei der Integration in die Windows-Oberfläche: Um ein Dokument von Microsoft Word oder PowerPoint in den Newton zu übertragen, wird die Datei vom Windows-Explorer auf einen Newton-Ordner in WinLinX gezogen. Über einen Assistenten kann der Anwender entscheiden, ob das Dokument als Notiz, als Gliederung oder – sobald NewtonPress verfügbar sein wird – als elektronisches Buch übermittelt wird. Beim nächsten Abgleich der Daten schickt WinLinX dieses Dokument an das MessagePad.

Postdienste

Die Darstellung von elektronischen Nachrichten aus Microsoft Exchange erfolgt auf dem Newton nicht über den integrierten Postein- und -ausgang, sondern über ein eigenes Programm, das mit WinLinX oder dem Newton Backup Utility zuvor auf den Newton übertragen werden muß. Mit diesem Programm können Sie nach dem Datenabgleich vorhandene Post lesen und neue Nachrichten verfassen. Bei der Eingabe der Empfänger greift das E-Mail-Programm auf die Daten in der Newton-Kartei zurück und erlaubt damit eine schnelle und einfache Auswahl der Adressen. Wie alle anderen WinLinX-Komponenten auf dem Newton ist die Qualität der Darstellung und Benutzerschnittstelle nicht auf dem hohen Niveau der Windows-Software.

Eine der Stärken des Programms liegt im Abgleich von Access-Datenbanken mit dem Newton. Dazu wird die Datenbank per Drag&Drop im Newton-Ordner abgelegt. Das Programm erzeugt daraufhin mit Hilfe eines Assistenten eine Eingabemaske für das WinLinX-Programm „AccComp" auf dem Newton, das für die Bearbeitung der Access-Datensätze nach der Übertragung zuständig ist.

Bild 2. Sogar Access-Daten können Sie auf dem Newton bearbeiten

Fazit

WinLinX deckt die wichtigsten Bereiche für den Datenaustausch zwischen dem PC und dem Newton ab und ist mit der Verbindung zu den Access-Datenbanken ein leistungsfähiges Werkzeug für die mobile Datenerfassung. Was dem Programm fehlt, ist ein eigenes Backup-Programm für den Newton, hierfür ist weiterhin das Apple-Utility zu bemühen.

WinLinX ist ein innovatives Produkt, das durch sein Konzept und die liebevoll gestaltete Oberfläche unter Windows überzeugt. Abstürze beim Test unter Windows NT 4.0 und Probleme beim Abgleich der Daten mit Schedule+ trüben jedoch den positiven Eindruck. Da der Hersteller das erste Update des Programms kostenlos an alle registrierten Benutzer liefert, ist es für Anwender von Microsoft Office 95 Professional eine interessante Lösung. Für alle anderen gilt: Warten auf die Newton Connection Utilities. *wr*

Daten und Fakten

Produktname	WinLinX
Funktion	Programm zum Datenaustausch zwischen Newton und Windows 95/NT
Hersteller	Pica Informations & Management GmbH, 81241 München
Vertrieb	Ingram Micro, 85622 Heimstetten
Preis	289 Mark
System-anforderungen	Microsoft Windows 95, 10 MByte freier Festplattenspeicher, Microsoft Office 95 Professional und Apple Newton MessagePad mit OS 2.0
+	- Gutes Konzept - Gute Integration in Windows - Einfacher Abgleich - Umfangreiche Funktionalität
–	- Stabilitätsprobleme - Probleme beim Datenabgleich - Keine Komplettsicherung - Keine Integration in Newton-Mail
mc extra-Urteil	Für Anwender von Office 95 eine interessante (und verfügbare!) Alternative zu den Newton Connection Utilities.

Diskette mit allen gängigen DV-Verträgen

„EDV-Verträge auf Diskette" gibt der Forum Verlag, Merching, heraus. Die Diskette enthält laut Herausgeber die gesamte Palette von in der DV-Branche gängigen Verträgen. Das Spektrum reicht von Leasing-, Kauf- und Wartungsverträgen bis hin zu Projektverträgen für Software-Entwicklungen. Die Verträge sind als fertige Dokumente verfügbar und können sofort ausgedruckt werden. Die Diskette ist für 199 Mark zzgl. MwSt., Porto und Verpackung beim Verlag zu beziehen.

Informationen:
FORUM VERLAG HERKERT GMBH,
Abt. TEC 587,
Postfach 1340,
86408 Mering,
Tel. 08233/3810,
Fax 08233/381222

Das Echtzeitbetriebssystem QNX 4.22

Flink und flexibel

***Raoul Gema* • UNIX steht im Ruf, groß und umständlich zu sein. Das läßt sich vermeiden. Die Eckdaten von QNX heben es deutlich von anderen UNIX-Systemen ab.**

QNX ist schnell und skalierbar. Definierte Echtzeiteigenschaften und netzwerkweite Prozeßkommunikation machen es zur idealen Automatisierungs-Plattform (Bild 1). Seine Schnittstellen zu verbreiteten Dateisystemen und Netzprotokollen, POSIX-konforme Systemaufrufe und Programme sowie systemübergreifende Dienste wie Network File System (NFS) und Remote Procedure Call (RPC) betten QNX in typische, heterogene Umgebungen ein. Das System taugt gleichermaßen zum Betrieb simpler Einchip-Rechner und verteilter Netzwerke. Zwei Beispiele:

– QNX macht aus dem RadiSys EXPLR1 Embedded PC, einem Netzwerk-Computer mit Intel386-EX-Prozessor, ein preiswertes Terminal mit Grafikoberfläche. Der sehr kleine Microkernel von QNX geht sparsam mit den Systemressourcen um, die Posix-Kompatibilität gewährleistet kurze Programm-Entwicklungszeiten. Als Web-Browser dient die QNX-Version der Spyglass-Software, die fester Bestandteil des Betriebssystemes ist.

– Im Frachtflugzentrum von Japan Airlines auf dem JFK-Flughafen in New York haben 28 Intel-486er-PCs die zuvor eingesetzten VAX-Rechner abgelöst. In Echtzeit koordiniert QNX Aufenthalt, Transport, Be- und Entladen der Frachtcontainer und gleichzeitig das angeschlossene, vollautomatisierte Hochregallager.

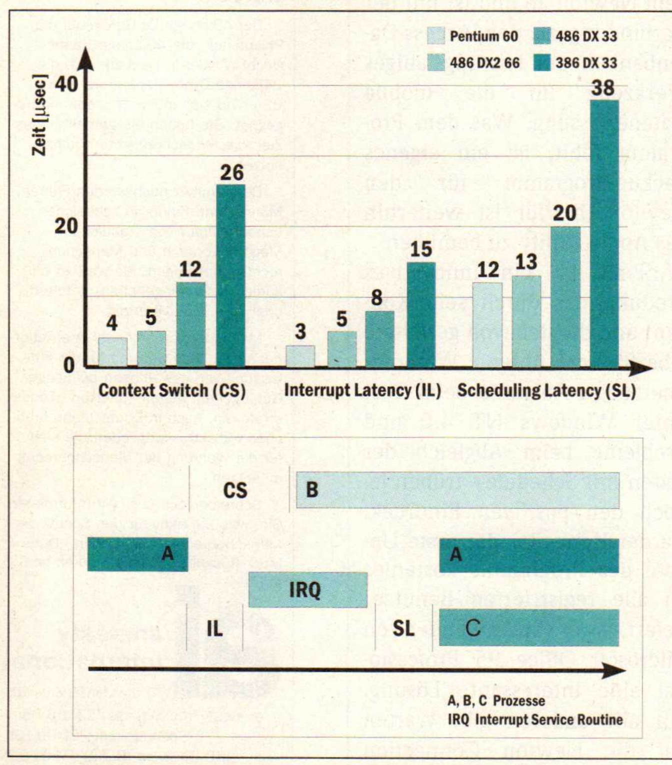


Bild 1. Kurze Reaktionszeiten prägen die Echtzeiteigenschaften von QNX.

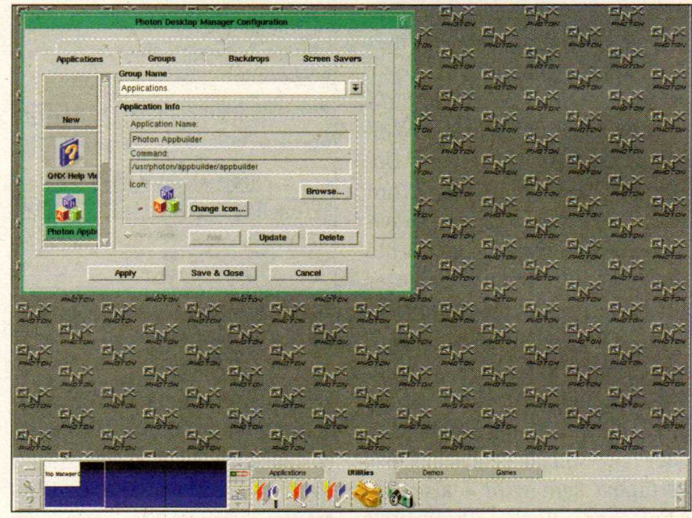


Bild 2. Die Oberfläche von QNX läßt sich bequem konfigurieren

QNX als Netzwerk

Die gesamte QNX-Architektur ist offengelegt. Systemprozesse unterscheiden sich in nichts von „normalen" Anwendungen. Sie benutzen die gleichen Systemschnittstellen, die auch der Entwicklung von Programmen dienen. Funktionaler Kern des Betriebssystems: QNX tauscht Nachrichten zwischen Prozessen aus. Ihr Inhalt ist eine beliebige, von der Anwendung definierte Folge von Bytes. Dem Kernel fällt nur die Aufgabe zu, die Nachrichten zu transportieren. Ihren Inhalt interpretiert er nicht. Die zentralen Funktionen zum Senden, Empfangen und Beantworten synchronisieren die beteiligten Prozesse. Die typischen Inter-Process-Communication-Methoden (IPC) nach dem POSIX-Standard – Pipes und Semaphoren – arbeiten intern ebenfalls mit solchen Nachrichten.

Innerhalb eines QNX-Netzwerkes kooperieren alle beteiligten Microkernels wie ein einziges logisches System. Aus Sicht der Anwendungen gibt es keinen Unterschied zwischen Prozessen und Ressourcen auf dem eigenen oder anderen Rechnern. Nur die Vergabe differenzierter Zugriffsrechte setzt hier Beschränkungen. So kann ein Anwender von seiner Kommandozeile aus ein Kommando vom Rechner 2 laden, auf Rechner 4 ablaufen lassen und die Ausgaben auf einer Konsole des Rechners 3 betrachten.

Ebenso interessant ist die Möglichkeit zu automatisierten Software-Updates von Komponenten zur Laufzeit. Der modulare Aufbau erlaubt es, einzelne Sy-

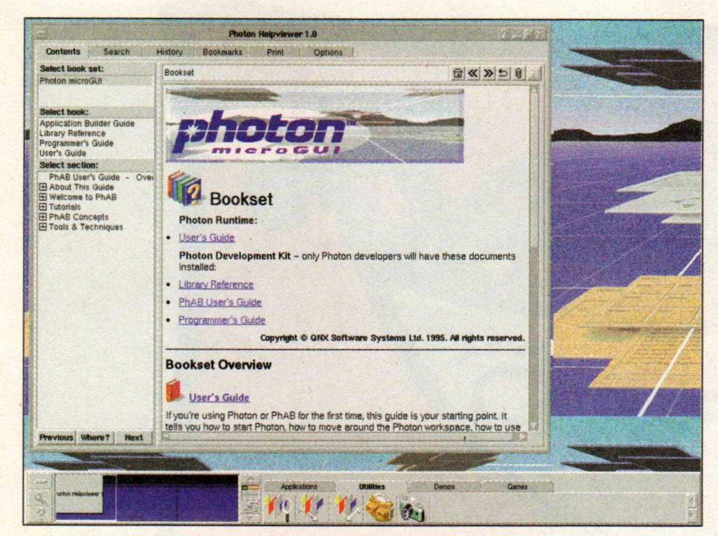


Bild 3. Die Online-Hilfe erläutert ausführlich und übersichtlich

stemdienste ohne Neustart nachzuladen, zu konfigurieren oder zu beenden.

Oberflächen und Entwickler-Tools

Der QNX-Betreiber hat die Wahl unter mehreren Benutzeroberflächen. Die QNX-Version des Industrie-Standards X-Windows (einschließlich der Motif-Bibliothek) benutzt ein geschwindigkeitsoptimiertes X-Protokoll und garantiert so die nahtlose Integration in andere X-Window-Systeme.

Photon micro GUI heißt die QNX-eigene Oberfläche (Bild 2). Aussehen und Programmierschnittstelle sind konzeptionell Motif und X sehr ähnlich, aber deutlich schneller als die betagten Vorbilder.

Die Erweiterung Phindows ist ein Photon-Terminal-Fenster für Desktop-Betriebssysteme. In einem Fenster können Photon-Anwendungen bedient werden, die auf einem beliebigen QNX-Rechner laufen. Die Systeme können über ein normales LAN (TCP/IP) und/oder über serielle Leitungen und Modems ab 14400 Baud (PPP) kommunizieren. Phindows läuft unter Windows 3.x, Windows 95/NT und OS/2.

Grundlage der Software-Entwicklung unter QNX ist der bekannte Compiler WATCOM 10.6. Sein Funktionsumfang entspricht dem anderer Plattformen, allerdings ohne eine integrierte Entwicklungsumgebung. Die Dokumentation umfaßt weit über 2000 Seiten und erläutert ausführlich und übersichtlich die Bibliotheken von ANSI-C, POSIX und der QNX-API (Bild 3).

Die Version 10.6 des WATCOM Compilers bringt vor allem Verbesserungen beim Debugger. Er ist jetzt benutzerfreundlicher und kann auch im Netzwerk eingesetzt werden.

Als visuelle Entwicklungsumgebung dient der Photon Application Builder PhAB. Zusammen mit dem Photon Development Kit unterstützt er den Entwurf grafischer Oberflächen (Bild 4).

The Willows Toolkit ebnet den Weg zur einfachen Portierung existierender Windows-Anwendungen nach QNX. Die Bibliothek besteht aus mehreren vollständig Windows-kompatiblen Source-Dateien, die für das Zielsystem zu compilieren und zu linken sind.

Auf der Grundlage eines QNX-Netzwerkes können Anwender Windows-Programme auf ihrem Bildschirm ansehen und kontrollieren, die auf entfernten PCs laufen. Dazu ist keine weitere Software nötig.

Internet-Integration

Ein neukonzipierter Microkernel mit dem Namen Neutrino integriert alle Bestandteile für den Benutzerzugriff auf das Inter-/Intranet. Mit 32 kByte Größe, 2 MByte ROM und 4 MByte RAM ohne Festplatte eignet er sich ideal für kleine Kompaktgeräte. Zur Ausstattung gehören der Spyglass Web-Browser, Programme für E-Mail und News, weitere Tools und schließlich JAVA. Insgesamt steigt die Gesamtleistung in allen wichtigen Systembereichen.

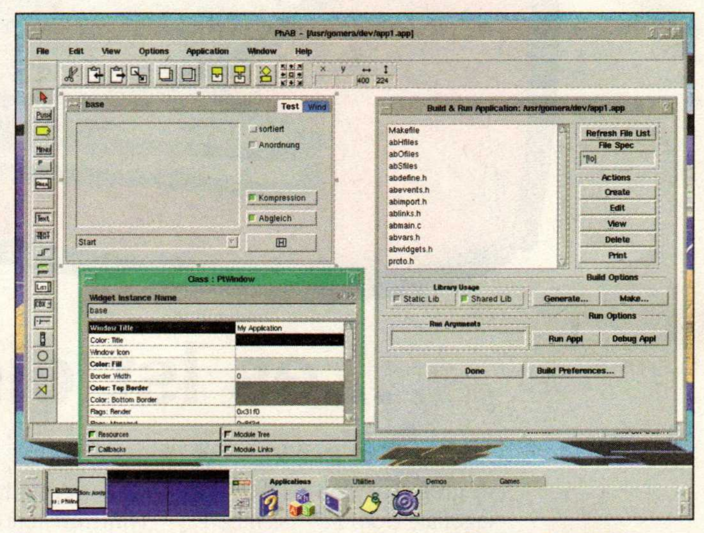


Bild 4. Der Photon Application Builder beschleunigt die Software-Entwicklung

Seit kurzem lassen sich auch NE2000-kompatible Ethernetkarten zusammen mit einer neukonzipierten TCP/IP-Implementation für QNX 2 nutzen. Sie ersetzt die bisher verwendeten und inzwischen nicht mehr hergestellten Ethernetkarten Rockwell CMC 640. Der neue TCP/IP Protokoll-Stack lehnt sich an die 4.4BSD-Lite Socket Library an und umfaßt die Utilities ftp, telnet, rsh, rwho, ping und finger. Server-Funktionalität stehen als Hintergrund-Tasks für inetd, fingerd, ftpd, rshd, rwhod und telnetd zur Verfügung.

Fazit

Das Betriebssystem QNX für PCs ist überdurchschnittlich ausfallsicher und fehlertolerant Der kompakte Microkernel läßt das System mit sehr viel kleineren Hardware-Anforderungen auskommen als etwa Windows 95/NT oder OS/2. Diese und weitere Merkmale mögen Intel bewogen haben, QNX als bevorzugtes Echtzeitbetriebssystem zu empfehlen. Dem kann man sich nur anschließen. *sk*

Daten und Fakten

Name	QNX 4.22
Funktion	Echtzeit-Betriebssystem für PC's
Hersteller	QNX Software Systems Ltd; Kanada
Vertrieb	SWD Datentechnik GmbH; 25451 Quickborn
Preis	ab 1390 Mark; Lizensierung auf Modulbasis
Systemvoraussetungen	386er, 486er, Pentium/Pro oder kompatible; 256 KByte bis 8 MByte RAM; 0 bis 30 MByte Festplattenspeicher
+	– schnelle Grafikausgabe – ausführliche Dokumentation
–	– wenig Standardsoftware verfügbar
mc-extra-Urteil	QNX nutzt mit seiner Microkernel-Architektur die technischen Möglichkeiten von PCs effizient aus. Seine Flexibilität erlaubt den Einsatz in kompakten Terminals, wie auch in weitverteilten Systemen.

Statistikpaket Systat 6.0 für Windows

Update mit Anspruch

***Dr. Thomas Beneke, Dr. Wolfgang Schwippert* • Ein kleiner Schritt für SPSS, ein großer Schritt für die Statistiker: In der neuen Version platzt der Klassiker aus allen Nähten. Die Funktionsvielfalt ist enorm, die Übersicht geht dennoch nicht verloren.**

Systat-Fans dürfen aufatmen. Alle, die schon glaubten, daß Systat nach der Übernahme durch SPSS leise entschlummert, werden von der neuen Version eines Besseren belehrt. Mit ungebrochener Lebenskraft und gereift erscheint Systat im neuen Windows-Gewand. Glänzte schon die DOS-Version durch eine Kombination aus Analyse und Grafik, so setzt die verbesserte Windows-Variante der Optik ein Sahnehäubchen auf.

Ein Klick auf die Quick-Buttons genügt, und Systat führt grundlegende statistische Untersuchungen durch. Das erleichtert insbesondere dem Einsteiger die Arbeit. Mit zunehmender Routine manipuliert er alle erdenklichen Parameter nach Wunsch. Dem Systat-Profi steht nach wie vor eine leistungsstarke Kommandosprache zur Verfügung, mit deren Hilfe er komplette Analysen automatisieren kann.

Ordnung schafft Durchblick

Systat ist mit einer englischsprachigen Dokumentation erhältlich. Auch die Menübezeichnungen und Hilfetexte erscheinen in englischer Sprache.

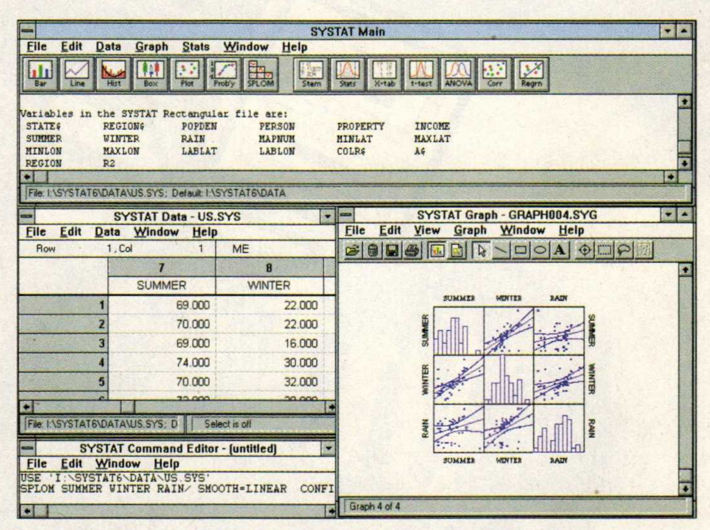


Bild 1. Vier Fenster sorgen für Durchblick: die Hauptarbeitsfläche (Main), der Daten-Editor (Data), der Text-Editor (Command Editor) und das Grafikfenster (Graph).

Insgesamt besteht das Informationsmaterial aus drei Bänden mit mehr als 1500 Seiten. Das Datenmanagement, die Grafik und die Statistik sind darin detailliert beschrieben. Zahlreiche Bilder und Beispiele lockern die Handbücher auf. Darüber hinaus unterstützen Literaturverweise sowie Befehls- und Indexverzeichnisse den Programmierer.

Vier unabhängige Fenster teilen sich die Programmierung (Bild 1). Dreh- und Angelpunkt ist das Hauptfenster (Main), das beim Programmstart automatisch geöffnet wird und alle Variablen der gerade offenen Datei auflistet. Eindeutig bezeichnete Menüs erlauben von hier aus den Zugriff auf alle Statistik- und Grafikfunktionen sowie den Daten-Editor. 14 Quick-Buttons am oberen Bildrand leiten häufig verwendete Verfahren mit Standard-Parametern ein. Sie schaffen einen schnellen Überblick über die Daten. Wem die Ausgabe nicht gefällt, der kann in den Menüs so lange mit den Parametern spielen, bis ihn das Resultat zufriedenstellt. Er kann Grafiken vor dem Druck vergrößern und verkleinern. Oder er kann sie als BMP-, WMF-, JPEG- oder EPS-Dateien exportieren. Auch ein Kopieren in die Zwischenablage ist möglich.

Diagramme und kein Ende

Das zu analysierende Zahlenmaterial stammt meist von anderen Programmen. Systat liest und schreibt ASCII-, dBase-, Lotus-, DIF- und Excel-Dateien. Außerdem kann der Daten-Editor Tabellen oder Teile von Tabellen aus der Windows-Zwischenablage übernehmen. Das Arbeitsblatt bietet in der neuen Version ausreichend Platz für 32000 Variablen. Der Daten-Editor verfügt über Funktionen zum Sortieren und Gruppieren, er findet Daten, die wählbare Kriterien erfüllen, und er be-

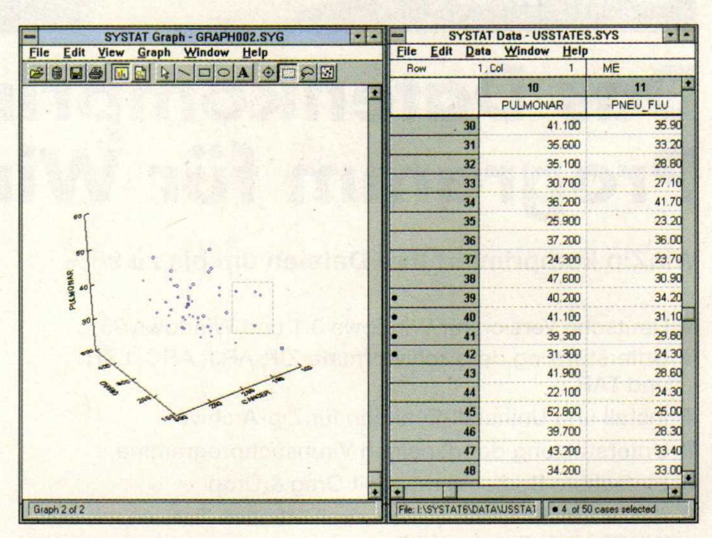


Bild 2. Selection Tools sondern Punkte aus dem Datenmaterial aus. Ein graues Rechteck dient als Auswahlfenster.



Beas Briefkasten

Liebe Frau Beatrix: Mein Schwiegersohn kommt ständig vorbei, um sich auszusprechen. Eigentlich ist er ja ganz nett, so eine Art Computerspezialist. Es scheint, er hat ein Riesenproblem. Ständig redet er von „Verteilter Informationsverarbeitung“, „Mainframes“ und „Network Computing“. Offenbar ist er total verunsichert und sucht nach Antworten. Aber die kann ich ihm einfach nicht geben.

JUTTA W., WIESBADEN

Liebe Jutta: Ihr Schwiegersohn braucht professionellen Rat. Am besten, Sie probieren folgendes: Heften Sie einen Zettel an Ihre Tür, auf dem nur „www.software.ibm.com/is/enterprise/“ steht. Hier findet Ihr Schwiegersohn sofort Zugang zu allen wichtigen Informationen. Zum Beispiel, wie andere Unternehmen ähnliche Probleme gelöst haben und damit erfolgreicher wurden. Oder Sie versuchen es mal mit Oropax.

Liebe Frau Beatrix: Ich h...
eine jahrelange Erfah...

Wie andere es geschafft haben, vernetzte Systeme unternehmensweit zu implementieren und wie auch Sie Ihr Unternehmen erfolgreich vernetzen, erfahren Sie unter: 0180 3/31 32 33, oder Sie besuchen uns im Internet:

http://www.software.ibm.com/is/enterprise/

Statt meine Schwiegermutter zu nerven, nutze ich lieber Ihr Angebot. (Coupon bitte an folgende Adresse schicken: IBM Deutschland GmbH, Am Fichtenberg 1, 71083 Herrenberg.)

❑ Ja, ich möchte Ihr Info-Paket zur erfolgreichen Vernetzung meines Unternehmens.

Name: ____________ Vorname: ____________

Firma: ____________ Funktion: ____________

Straße: ____________ PLZ, Ort: ____________

Telefon: ____________ Fax: ____________

247696EYEAR1/DOS

IBM

Solutions for a small planet

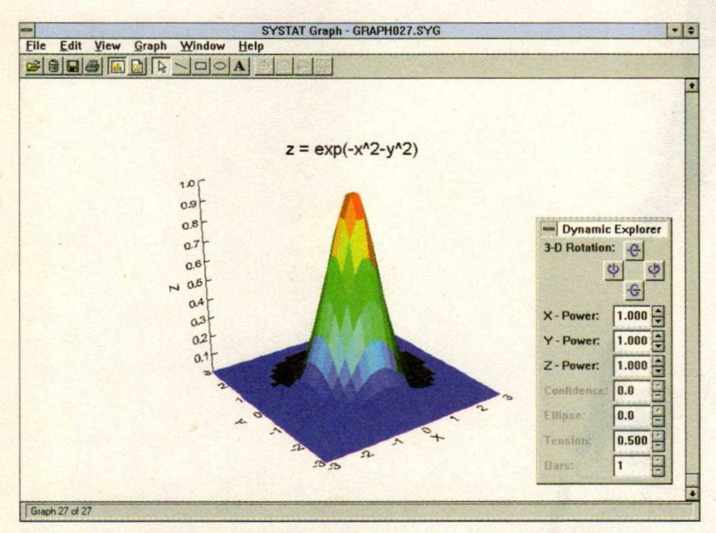


Bild 3. Der Dynamic Explorer sorgt für Wirbel. Hier dreht er den dreidimensionalen Höhenlinien-Plot einer mathematischen Funktion.

rechnet auf der Basis vorhandener Daten neue Werte. Hierzu stehen ihm über 60 in Gruppen gegliederte Funktionen zur Verfügung. Leider bestehen deren Namen nur aus drei Buchstaben, so daß eine Zuordnung nicht immer auf Anhieb gelingt. Spätestens hier fällt auf, daß Systat zwar eine Hilfe bereitstellt, die aber leider nur nach Themen geordnet und nicht kontextbezogen ist.

Was die Grafik betrifft, dürfen Systat-Anwender aus dem Vollen schöpfen. Es mangelt weder an Diagrammtypen noch an Gestaltungsmöglichkeiten. Das Sortiment der Wahrscheinlichkeits- und Dichte-Plots ist umfangreicher als in der Vorversion, ebenso das der Glättungsverfahren. Neu sind die Grafiken zur Visualisierung von Qualitätssicherungs-Daten.

Nach wie vor umständlich: die Auswahl und Anwendung von Layout-Funktionen. Kein einfaches Doppelklicken und Ändern, sondern viele, viele Mausklicks ebnen den Weg durch die Menü-Hierarchie.

Ansichten fördern Einsichten

Praktische Werkzeuge im Grafikfenster (Selection Tools) dienen beispielsweise der Auswahl von Einzelpunkten oder Punktgruppen: Ausreißer können so mühelos entfernt (Bild 2) und ein bereinigter Datensatz abgespeichert werden. Ein anderes Werkzeug, der Dynamic Explorer, liefert beliebige Ansichten dreidimensionaler Diagramme. Er hält für jeden Diagrammtyp verschiedene Transformations- und Analysefunktionen bereit.

Systat erzeugt zwei- und dreidimensionale Plots (Bild 3). Angenehm ist, daß die absolute Größe sich vorab festlegen läßt.

Das Programm beherrscht eine Reihe seltener Diagrammtypen wie zum Beispiel Karten in verschiedenen Projektionen. Unter der Überschrift Icons stehen Pfeile, Blasen, Gesichter, Profile, Histogramme, Rechtecke, Sterne und Wetterfahnen zur Auswahl. Fetzig: Die Chernoff-Gesichter. Lächeln, Nasenlänge oder Augenabstand der Strichmännchen hängen von den Werten der Variablen ab.

Handbetrieb oder Automatik

Wie seine Vorgänger übersetzt auch Systat 6.0 alle eingegebenen Befehle in eine eigene Kommandosprache. Das Protokoll einer Sitzung kann in einem eigenen Textfenster, dem Command Editor, begutachtet und verändert als Datei gespeichert werden. Profis erzeugen so komplette Datenanalyse-Sequenzen, die sie bei Bedarf abrufen.

Die Fülle der statistischen Funktionen würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, wollten wir detailliert darauf eingehen. Als Appetitmacher und für Kenner sei nur erwähnt, daß vielfältige parametrische und nichtparametrische Tests ebenso zum Systat-Angebot gehören wie Cluster-, Korrelations-, Faktoren-, Regressions- und Varianz-Analysen. Neu sind die Matrizen-Programmierung und die Versuchsplanung.

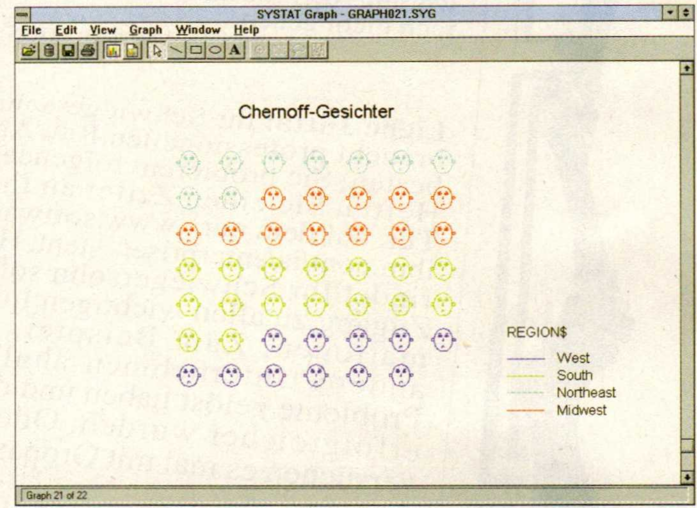


Bild 4. Chernoff-Gesichter verzerren Mund und Nase. Die Gesichtskonturen repräsentieren die Werte von Variablen.

Fazit

Systat 6.0 hat einen großen Schritt nach vorn gemacht. Der Funktionsumfang hat zugenommen, und die Bedienerführung ist übersichtlicher gestaltet als beim Vorgänger. Die Dokumentation ist vorbildlich. Verbesserungswürdig erscheinen uns die nicht kontextbezogene Hilfe sowie die umständlichen Layout-Funktionen – hier erwarten wir mit Spannung das nächste Update. Freude dürfte indes auch schon das vorliegende Update all jenen bereitet haben, die nach der Übernahme von Systat durch SPSS mit dem Ableben ihrer Lieblings-Software gerechnet hatten. *sk*

Daten und Fakten

Produktname	Systat 6.0 für Windows
Funktion	Statistikpaket mit Grafikmodul
Hersteller/Vertrieb	Statcon, D-37213 Witzenhausen
Preis	2875 Mark (vor Ende November: 2415 Mark)
Systemanforderungen	Windows 3.1, 95 oder NT 3.51, 386er-Prozessor mit 4 MByte RAM (8 MByte für Windows 95), 10-MByte-Festplatte
+	– enorme Vielfalt an Datenanalyse-Funktionen – ausführliche Handbücher – übersichtliche Programmgestaltung – eigene Programmiersprache
–	– Hilfe nicht kontextbezogen – umständliche Layout-Funktionen
mc-extra-Urteil	Systat 6.0 dient der Analyse- und Präsentation von Daten. Der Umfang der Statistikfunktionen sowie die Vielfalt der Diagrammtypen sticht Mitbewerber aus. Der nicht ganz niedrige Kaufpreis empfiehlt das Produkt für hauptberufliche Statistiker, die ein komfortables Werkzeug einer „eierlegenden Wollmilchsau" vorziehen.



Was zieht
Preise an...
MicroLink 28.8TQV
Info
NEU!
V.34plus-Modem
MicroLink 33.6TQV
inkl. Premium-Softwarepaket ELSAsuite
OK
429,-DM
unverbindl. Preisempfehlung
ELSAsuite
Weitere Informationen bei
329,-DM
unverbindl. Preisempfehlung
WIN 5/95
Highscreen Highlights 4/96
DATA NEWS 5/95
PCgo! 5/95
PC Praxis 5/95
PC-SHOPPING 7/95
BTX Magazin 4/95
PC-ONLINE 5/95
DOS 5/95
Produkt des Jahres 1995
PCgo! 4/96
PCgo! 8/95
PC Praxis 9/95
CHIP 3/96
PC WELT 12/95
Testsieger
MicroLink 28.8TQV
Internet, CompuServe, AOL, Btx/T-Online, Homebanking, Homeshopping, Fax...
Gehen Sie ONLINE mit dem erfolgreichsten ELSA-Modem aller Zeiten.
Mehr als 20 Testsiege, Empfehlungen und Auszeichnungen von PC-Fachzeitschriften sprechen für sich..
ELSA
Datenkommunikation
Computergrafik
Vertrieb Info-Tel. 0-241-9177-917 · Info-Fax 0-241-9177-617 · FaxBox 0-241-9177-4 · Internet http://www.elsa.de

SCO OpenServer 5

It's free, it's Unix



***Gerald Beuchelt* • Die Liga der kostenfreien Unix-Anbieter hat ein neues Mitglied: SCO dringt mit Free OpenServer 5.0 in angestammte Linux- und FreeBSD-Bereiche vor.**

Der Open Server von SCO (Santa Cruz Operation) gehört zu den am häufigsten eingesetzten kommerziellen Unix-Versionen für Intel-PCs. Entsprechend umfangreich ist die angebotene Produktpalette: Fast 10 000 Applikationen von Drittanbietern ringen um die Gunst des Kunden: Die Palette reicht von Textverarbeitungsprogrammen wie WordPerfect über DTP-Software bis hin zu Datenbankanwendungen. Viele große Unternehmen wie BMW und die NASDAQ verlassen sich auf dieses ausgereifte und stabile Produkt.

Umso erstaunter reagierte die Unix-Fachwelt, als SCO Ende August bekanntgab, daß der OpenServer ab sofort frei zur Verfügung steht. Das heißt aber nicht, daß, wie bei Linux oder FreeBSD, die Quellen erhältlich sind oder gar der GNU Public Licence unterstehen. Trotzdem ist mit diesem Schritt, erstmals wieder seit den 70er Jahren, ein „Original"-Unix kostenfrei auf dem Markt erhältlich.

SCO begründet dieses Vorgehen folgendermaßen: Privaten Anwendern, aber auch öffentlichen Bildungseinrichtungen sind die kommerziellen Unix-Versionen meist zu teuer. Daher entsteht dem Unternehmen auch kein Schaden, wenn es diesen Zielgruppen die Produkte zum Selbstkostenpreis anbietet. Gewünschter Nebeneffekt: Da Endanwender und Programmierer diese Plattform kennen, erwartet SCO in Zukunft eine weite Verbreitung des OpenServers in Industrie und Geschäftsleben.

Natürlich dient die neue Firmenpolitik von SCO auch als Schutzmaßnahme gegen die vielen, frei erhältlichen Unix-Clones wie Linux oder FreeBSD. Dennoch ist bemerkenswert: Neben dem „rohen" Betriebssystem liefert SCO auch einige Zusatzprogramme wie das Backup-Programm ARCserve/Open Lite von Cheyenne. Noch wichtiger: auch die Lizenzen für die komplette Entwicklungsumgebung (C/C++) sind gratis. Darüber hinaus plant SCO demnächst auch, UnixWare 2.1 [1] und künftige Nachfolger wie das bereits angekündigte „Merged Unix"-Gemini für die nicht kommerzielle Nutzung kostenfrei zu vertreiben. UnixWare wird sogar das Common Desktop Environment (CDE) TED von TriTeal enthalten.

Daher lohnt es sich, einmal einen Blick hinter die Kulissen dieses Systems zu werfen. Bis auf wenige Klippen ist eine Installation und Administration dieses Systems nicht viel schwieriger als die eines DOS/Windows-Systems.

Am Anfang war die Software

Für Interessenten mit Internet-Zugang und Kreditkarte ist die Bestellung des Free SCO OpenServers kein Problem: Sie brauchen lediglich auf die SCO-Homepage zu gehen (http://www.sco.com beziehungsweise http://www3.sco.com/Products) und dort die CD bestellen. Dann geben Sie telefonisch oder per Fax Ihre Kreditkartennummer und deren Ablaufdatum durch. Die aus der Bestellung entstehenden Kosten belaufen sich auf lediglich 19 Dollar zuzüglich Steuern, Porto und Verpackung, also gerade mal 40 Mark. Falls Sie keine Möglichkeit haben, auf diesem Weg an das System zu kommen, sollten Sie sich mit SCO Deutschland in Verbindung setzen.

Sobald Sie die CD mit den Start-Disketten erhalten haben, verfahren Sie wie folgt: Zunächst benötigen Sie einen Lizenzschlüssel, den Sie gleichfalls vom SCO-Web-Server erhalten. Folgen Sie den Free-OpenServer-Links. Wichtig ist, daß jeder Benutzer eine eigene Lizenz erhält. So ist es beispielsweise nicht gestattet, einen Lizenzschlüssel auf verschiedenen Maschinen zu installieren (auch wenn das möglich ist).

Sehr empfehlenswert sind auch die zusätzlichen Online-Hilfen, die SCO auf seinem Server bereit hält: So finden sich eine Anleitung zur Installation mit ATAPI-CD-ROM-Laufwerken und Hilfen bei Schwierigkeiten mit SCSI-Adaptern. Daneben können Sie vom Server auch FAQs zum Thema freie Lizenzen und zusätzliche Produktinformationen abrufen.

Weitergehende Online-Hilfen zu Fragen oder Problemen mit dem Free OpenServer sind prinzipiell nicht vorgesehen, Sie können aber die üblichen Wartungs- und Beratungsverträge mit SCO abschließen. Diese sind dann allerdings kostenpflichtig. Auch können Sie den Free OpenServer leider nicht durch ein Lizenz-Update in eine Vollversion umwandeln. Wenn Sie eine kommerzielle Nutzung planen, müssen Sie das gesamte System neu installieren – sämtliche Konfigurationen gehen verloren.

Features im Überblick

Der OpenServer 5.0 ist das Endprodukt aus einer 16jährigen Entwicklungslinie von SCO. OS 5.0 ist konform mit den AT&T-System-V-Richtlinien (SVID) in der Version 3. Damit ist er zwar nicht mehr auf dem neuesten Stand der Entwicklung – UnixWare 2.1 ist beispielsweise ein System V in der Version 4.2 –, trotzdem gehören der Kernel und das restliche System zu den besten Vertretern kommerzieller Unix-Systeme.

Das System zeichnet sich insbesondere durch folgende Eigenschaften aus:

• stabiler und ausgereifter AT&T System V Release 3 Kernel
• Unterstützung von RAID-Controllern (Redundant Array of Independent Disks)
• Symmetrisches Multiprocessing (SMP)
• Emulation von Windows-Programmen
• Windows-Shares und NetWare-Volumes können gemountet werden
• Server für Windows-Shares
• RAS – Fernwartung
• Volle Internet-Unterstützung, darunter ein kompletter WWW-Server
• über 10 000 kommerzielle Programme

Einige dieser Pluspunkte sind für den Endanwender von scheinbar nebensächlicher Bedeutung. Jedoch sorgt gerade die abgerundete Konzeption für die hohe Zuverlässigkeit und Sicherheit des SCO OpenServers.

Scharf!

NEU

Soweit das Auge reicht!

Sicherheit durch 3 Jahre Garantie und 24 Stunden Reparatur-Service

Die "Schärfe" sorgt für optimale Arbeitsbedingungen und dafür, daß Sie auch Ihren Feierabend mit wachen Augen und einem klaren Kopf genießen können. *ECOMO*, die ECOlogical-MOnitore von ELSA, erfüllen alle Anforderungen in puncto Bildschärfe, Farbbrillanz und Ergonomie. Designed für den professionellen Einsatz im Konstruktions- und Bildbearbeitungsbereich zeichnen sich die Farbmonitore durch Detailgenauigkeit, hohe Flächenübersicht und absolute Störungsfreiheit aus. ELSAs jahrelange Erfahrung in der Entwicklung von High-End-Grafiksystemen machen *ECOMO*-Monitore zur ergonomisch perfekten Lösung für den professionellen Arbeitsplatz.



ECOMO 17H96 - Die Profitechnik der 20"-Klasse im 17"-Format, in der neuen, superfeinen Trinitron®-Qualität. *ECOMO 17H96* ist der ideale Monitor mit Trinitron®-Röhre für alle Standard-Windows-Anwendungen.
Max. Auflösung: 1280 x 1024/80 Hz
Horizontalfrequenz: bis 85 kHz



ECOMO 20S96 - Farbbrillanz in 20"-Trinitron®-Qualität.
Seine Stärken beweist *ECOMO 20S96* vor allem bei Standard-CAD- und Windows-Anwendungen, die eine großformatige Bilddarstellung erfordern.
Max. Auflösung: 1280 x 1024/80 Hz
Horizontalfrequenz: bis 85 kHz



ECOMO 21H95 - Der Spitzenmonitor bietet ein absolut brillantes Bild mit hoher Farbtreue und bester Entspiegelung. Ideal für DTP und CAD.
Max. Auflösung: 1600 x 1280/80 Hz
Horizontalfrequenz: bis 110 kHz



GDM-20H110 - Die Crème de la Crème im 20"-Bereich erfüllt höchste Ansprüche für High-End-CAD-Anwendungen. Aufwendige Technik gewährleistet exakte und detaillierte Darstellungsqualität in der neuen superfeinen Trinitron®-Qualität .
Max. Auflösung: 1600 x 1200/85Hz
Horizontalfrequenz: bis 107 kHz

ELSA GmbH
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen

Telefon
+49/0-241-9177-0
Vertrieb
+49/0-241-9177-917
Info-Fax
+49/0-241-9177-617
FaxBox
+49/0-241-9177-4
Mailbox *ELSA ONLINE*:
Modem-Zugang
+49/0-241-9177-981
ISDN-Zugang
+49/0-241-9177-7800
CompuServe
GO ELSA
Internet
http://www.elsa.de



Datenkommunikation
Computergrafik

Leichte Installation

Für die Installation des Basissystems, der deutschen Sprachunterstützung, des Swap-Bereichs und des Boot-Filesystems benötigen Sie mindestens 250

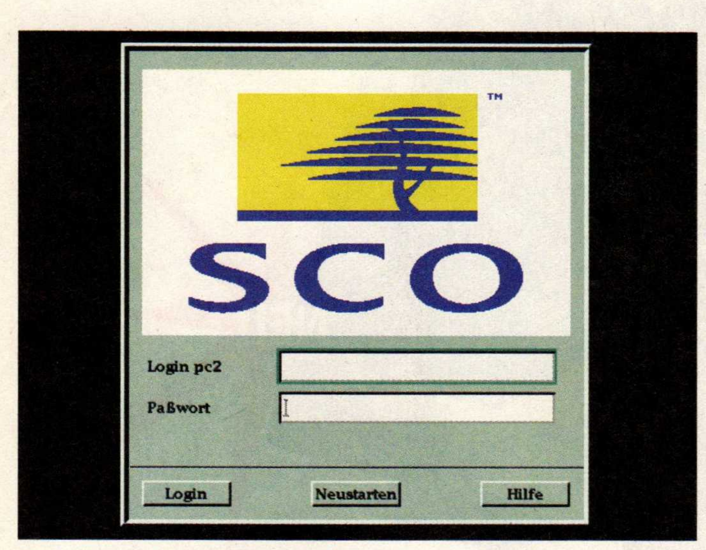


Bild 1. Farbenfroh begrüßt Sie das Login-Fenster des Free OpenServers

MByte in einer primären Partition. Diese zerlegt das Installationsprogramm später noch in einige „Divisions" (Unter-Partitionen). Für den Hauptspeicher setzt der OpenServer 16 MByte voraus.

Nach dem Starten des Rechners und dem Einlegen der Bootdiskette erscheint ein Boot-Prompt, der die Eingabe von zusätzlichen Hardware-Parametern erlaubt. Bei „normalen" EIDE-Systemen ist hier keine weitere Angabe nötig: Drücken Sie einfach auf die Return-Taste, und das System bootet. Bei SCSI-Systemen ist es eventuell erforderlich, den Host-Adapter sowie dessen Einstellungen zu spezifizieren. Details sind leider nicht in der Beschreibung zur CD enthalten. In den WWW-Online-Dokumenten („Supplementary Installation Instructions") sind jedoch eine detaillierte Anleitung sowie eine Liste der unterstützten SCSI-Adapter aufgeführt.

Nach der Begrüßung fordert das (englische) Installationsprogramm Sie auf, ein Installationsmediums auszuwählen. Dieses ist – auch für IDE-ATAPI-Laufwerke – immer ein SCSI-CD-ROM-Laufwerk. Als SCSI-Adapter wählen Sie den Standard-Treiber „wd" aus und geben als Hostadapter-Nummer 0 beziehungsweise 1 für den primären beziehungsweise sekundären IDE-Controller ein. Details finden Sie in den Online-Dokumenten.

Die weitere Installation verläuft verhältnismäßig einfach: Nach Eingabe der Lizenzschlüssel sind einige Voreinstellungen vorzunehmen. Die Installationsroutine erwartet Angaben über Partitionen (vorhandene Partitionen bleiben erhalten) und Hardware-Komponenten. Auch wenn SCO selbst und diverse Gerätehersteller viele Treiber anbieten – mit der Treiber-Vielfalt von DOS oder Windows kann der Open Server nicht mithalten.

Schließlich fordert das Programm Sie auf, den Rechner- und Domain-Namen sowie die landesspezifische Tastatur und Sprache anzugeben. Der National Language Support (NLS) beschränkt sich im wesentlichen auf die Sprachen Englisch, Französisch und Deutsch. Die gewählte Einstellung wird im fertig installierten System sehr konsequent durchgehalten (zum Beispiel in Online-Hilfen, Shell-Kommandos, Tools und Menüs).

Im nächsten Schritt fordert Sie die Installationsroutine auf, den Sicherheits-Level zu wählen. Für Heimanwender dürfte die Voreinstellung „Traditional" genügen, bei kritischen Anwendungen (zum Beispiel privaten Webservern) sind Sicherheitsstufen („Verbessert" und „Hoch") bis zum Level C2 [2] des amerikanischen National Commuter Security Centers verfügbar. In diesem höchsten Level müssen Paßwörter regelmäßig geändert werden, und Audit-Dämonen überwachen sämtliche Systemtätigkeiten.

Festplatten aufgeteilt

Vor der eigentlichen Software-Installation können Sie die Unix-Partition nach unleserlichen Sektoren („Bad Blocks") durchsuchen lassen. Dies kann sowohl im Read-Only- als auch im (wesentlich) langsameren Read-Write-Modus geschehen. Dann unterteilt das Installationsprogramm die eigentliche Partition noch in verschiedene „Divisions", also in weitere Unter-Partitionen.

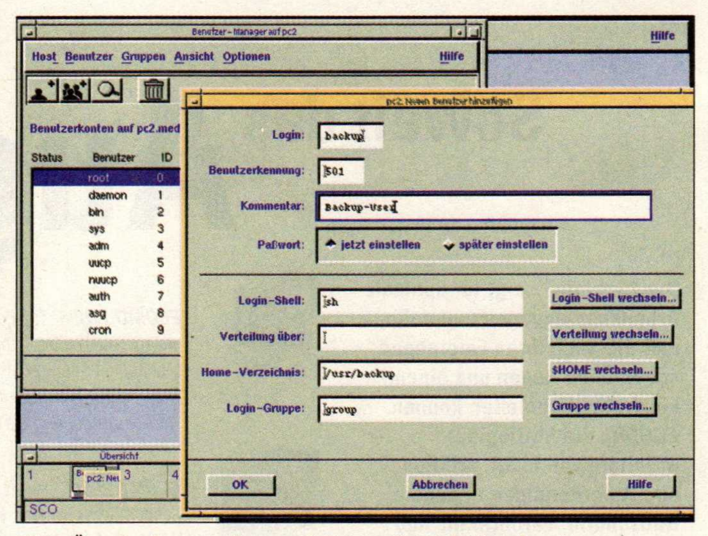


Bild 2. Über den Benutzer-Manager definieren Sie die Rechte eines Users

Unbedingt erforderlich sind eine Boot-, eine Swap- und eine Root-Partition. Darüber hinaus können Sie noch weitere Divisionen anlegen. Empfehlenswert, da sehr nützlich, ist eine sogenannte Backup-Division. Sie umfaßt eine ganze Partition, auf der Sie mit einem Befehl alle für Sie wichtigen Dateien sichern können.

Als Filesystem-Typen stehen neben dem durch den AT&T-System-V-Standard definierten S5-Dateisystem noch drei weitere Fast- und High-Throughput-Filesysteme – EAFS, AFS (nicht AndrewFS) und HTFS – sowie ein komprimiertes Dateisystem (DTFS) zur Auswahl. Dies sind teilweise sogenannte „journaled Filesystems", die im Falle eines Systemabsturzes eine höhere Datensicherheit als die Standard-Dateisysteme gewährleisten. Natürlich können Sie auch DOS- und CD-ROM-File-Systeme sowie ins NFS von anderen Rechnern exportierte Systeme „mounten" (= in ein bestehendes File-System einbinden). Auch lassen sich Novell-NetWare- und Windows-Shares-Clients einbinden. Damit steht einer Integration in heterogene Netze nichts mehr Wege. Die zuletzt erwähnten File-Systeme stehen allerdings nicht als Root-Filesystem zur Verfügung.

Nach den Voreinstellungen beginnt die Installation des Basis-Systems. Der eigentliche Installationsvorgang dauert, typisch für System V, ausgesprochen lang, da die Software-Verwaltung Querabhängigkeiten und Überschneidungen beachtet. Nach ein bis zwei Stunden ist es dann endlich soweit: Der OpenServer ist bereit.

Jetzt neu auf CD!

The best of R.F. Müller

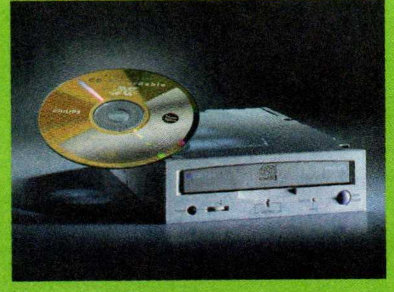
Die größten Erfolge seiner 27jährigen Karriere als Finanzbuchhalter!!

Seine besten Rechnungen aus '94, '95 und '96 • Seine Geburtstagsrede von 1994 • Seine gesamten Briefe ans Finanzamt • Seine gesamte Briefmarkensammlung • *Und vieles, vieles mehr!!*

The best of R.F. Müller

Produziert von R.F. Müller auf Philips CD Recordable!

Let's make things better.





Tel. Germany 0461/77303-30
Fax Germany 0461/77303-90



PHILIPS

Erste Schritte

Nach dem Neustart des Rechners, dem Wechsel in Runlevel 2 (durch Drücken von Ctrl-D) und der Eingabe der aktuellen Systemzeit präsentiert sich das an CDE angelehnte, farbenfrohe Login-Fenster (Bild 1). Auch der darauffolgende Desktop ist im Hinblick auf Übersichtlichkeit und Funktionalität sehr professionell gestaltet und verspricht angenehmes Arbeiten.

Eine der ersten Aufgaben nach der Inbetriebnahme des Systems sollte – auch für den Privatanwender – die Einrichtung eines „Arbeits"-Benutzers sein. Es ist ungünstig, alle Arbeiten, sei es Programmierung oder Texterfassung, als Systemverwalter (root) durchzuführen. Zu leicht stellt sich das aus der DOS/Windows-Welt bekannte Problem ein, daß eine Unachtsamkeit zu fatalen Fehlern wie dem Löschen von Konfigurationsdateien führt.

Auf Multi-User-Systemen steht es Ihnen frei, jedem Benutzer Administrationsaufgaben zu übertragen. So können Sie einen „Backup-User" aus der Taufe heben, der nur zur Systemsicherung berechtigt ist.

Um solche Benutzerprofile einzurichten, verwenden Sie am besten den „Benutzer-Manager" (Bild 2). Er ist entweder direkt auf dem Desktop oder im Ordner „Systemverwaltung" zu finden.

Bild 3. Die Einrichtung des Drucker-Dämons übernimmt der Drucker-Manager

Sämtliche Programme sind hervorragend dokumentiert. Ein abgewandelter Mosaic-Browser zeigt die Online-Hilfe an. Seine Benutzung ist denkbar einfach. Mit installierter deutscher Sprachunterstützung erscheinen die meisten Manuals und Dokumente auch in deutscher Übersetzung. Nur Spezialdokumentationen liegen meist in englischer Sprache vor.

Problemlos drucken

Zum Drucken verwendet der Open Server, wie alle System-V-Systeme, nicht den aus der Berkeley Software Distribution (BSD) stammenden LPD-, sondern den komplizierteren, aber leistungsfähigeren LP-Dämon. Glücklicherweise bietet SCO auch hier ein leicht zu bedienendes grafisches Werkzeug: den Drucker-Manager (Bild 3).

Mit ihm können Sie lokale, aber auch an andere Rechner angeschlossene Drucker (Unix und NetWare) in das System einbinden. Als Filter stehen neben den obligatorischen Postscript-Filtern auch HP-PCL (Desk- und Laserjet)-Filter zur Verfügung. Die angeschlossenen Printer können Sie einzeln sperren oder freigeben – ebenso können Sie die Druckerwarteschlangen modifizieren.

Für HP-Netzwerkdrucker (direkt in das lokale Ethernet eingebunden) existiert ein spezieller Druckmanager, der die Daten direkt an die Geräte weiterleitet.

Kernel-Tuning

Anders als bei den als Freeware vertriebenen Unix-Clones stellt SCO die Quellen nicht zur Verfügung. Damit Sie das System trotzdem optimal anpassen können, lassen sich die einzelnen Kernel-Objekt-Dateien und einige Parameter-Dateien zu einem optimierten Kernel linken. Für die Konfiguration der Kernel-Parameter und der Objekt-Dateien ist der Kernel-/Hardware-Manager (Bild 4) zuständig. Mit ihm richten Sie auch intelligente USVs (unterbrechungsfreie Stromversorgungen), verschiedene Filesysteme und vieles mehr ein. Wenn Sie eine weitere Festplatte, Bandlaufwerke und sonstige Peripherie einbinden wollen, geschieht dies ebenfalls mit dem Kernel-/Hardware-Manager. Ein einfaches Anschließen einer zusätzlichen oder neuen Festplatte muß über dieses Tool erfolgen.

Sobald die Konfiguration abgeschlossen ist, können Sie mit einem einfachen Mausklick den neuen Kernel erstellen und ihn als Standard-Kernel installieren. Hierbei ist es nicht erforderlich, das Entwicklungssystem zu installieren – Kernel-Linker und Compiler sind im Basis-Paket enthalten. Wenn der neue Kernel fertig ist, ist ein Neustart des Systems erforderlich. Am einfachsten geben Sie dabei in einem Unix-Fenster „telinit 6" ein: Das System wechselt dann in den „Shut-Down"-Runlevel, der zu einem automatischen Neustart führt. Auch können Sie den im Unterordner „System" vorhandenen Shut-Down-Manager benutzen.

Die Konfiguration der Grafikkarte übernimmt bereits die Installationsroutine. Wollen Sie nachträgliche Änderungen an der Video-Hardware vornehmen, erledigen Sie dies mit Hilfe des Videokonfigurations-Verwalters (Bild 5): Hier wählen Sie Ihre Grafikkarte aus. Ein Doppelklick auf das Grafikkartensymbol öffnet ein Fenster, in dem Sie Monitor und Auflösung einstellen. Obwohl die Liste mit den zur Verfügung stehenden Karten sehr umfangreich ist, fehlte leider die im Testrechner vorhandene Hercules Stingray.

Reichhaltige Software

Neben dem Basissystem gehören noch einige andere SCO-Produkte mit zum Lieferumfang der freien Lizenz. Das größte Paket ist die komplette Entwicklungsumgebung für den

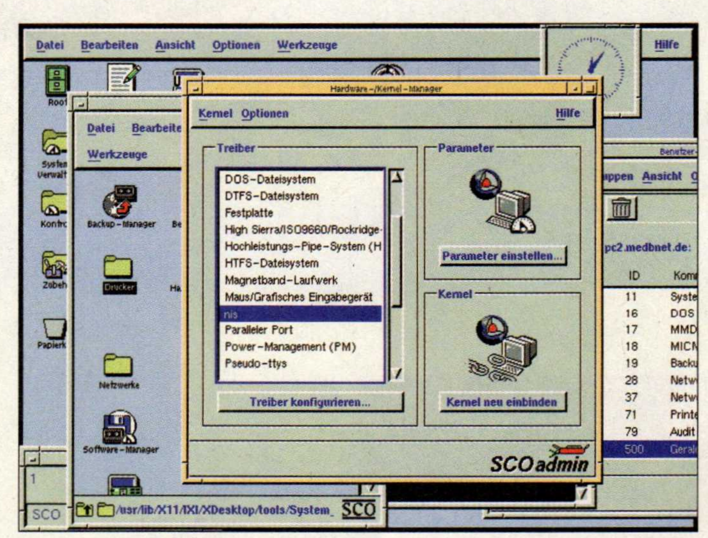


Bild 4. Auch wenn keine Sources vorhanden sind, können Sie den Kernel optimieren

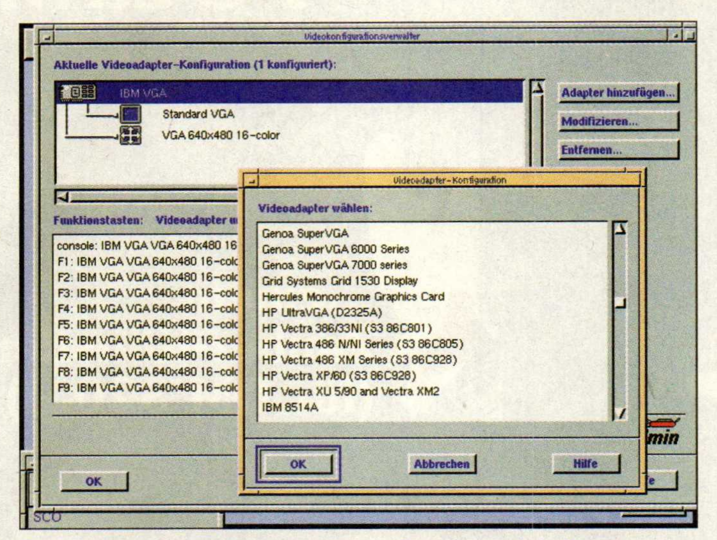


Bild 5. Nicht so reichhaltig wie unter Windows 95: die unterstützten Grafikkarten

OpenServer. Dazu gehören die C-und C++-Compiler, die auch für den Pentium optimierten Code erzeugen. Weiterhin ist neben einem Tcl/Tk-System auch eine vollständige X11-Athena- und OSF-Motif-1.2-Entwicklungsumgebung im Development System Version 5.0.2b enthalten. Besonders hervorzuheben ist, neben den TCP/IP- und NFS- (Network Filesystem) Bibliotheken, daß der IPX/SPX und sonstige NetWare APIs zur Verfügung stehen. Den zur Freischaltung des Development Systems notwendigen Lizenzschlüssel erhalten Sie zusammen mit dem Schlüssel für den OpenServer.

Der Software-Manager kümmert sich um die Installation der auf CD mitgelieferten Software. Auch hier legten die Entwickler besonderen Wert auf eine einfache und intuitive Bedienung. Das Hauptfenster zeigt die bereits installierte Software. Durch Auswahl des Menüpunkts „Software – Installieren“ können Sie die zusätzliche Software aufspielen, sofern diese im entsprechenden Format vorliegt. Dies kann sowohl von CD-ROM, Disketten, Band und Festplatte als auch über das Netz von einem anderen Rechner aus geschehen. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß der Software-Manager jeweils das gesamte Medium durchsucht und alle verfügbaren Produkte anzeigt. Bei der Free-OpenServer-CD bedeutet das, daß selbst ein 6fach-CD-ROM-Laufwerk erst einmal vier bis fünf Minuten nach den vorhandenen Programmen sucht.

Alles für die Sicherheit

Ebenfalls auf der CD befindet sich ein sehr nützliches Programm: Cheyennes Backup-Tool ARCserve/Open Lite (Bild 6). Diese Software verwaltet auch inkrementelle Backups und minimiert so den Zeitaufwand für regelmäßige Sicherungen. Sie können ferner automatisierte Sicherungen einrichten, so daß Sie nur noch die Bänder beschriften und einzulegen brauchen. Insgesamt bietet ARCserver/Open Lite fast alles, was man von einem Backup-Programm erwartet. Die Vollversion von ARCserve erlaubt Ihnen außerdem, Sicherungen von NetWare-Filesystemen und Windows-Shares vorzunehmen.

Wenn Sie Ihre Daten mit etwas weniger Aufwand sichern wollen, dürfte der ebenso im OpenServer-Basis-Paket enthaltene Backup-Manager genügen. Mit ihm sind ebenfalls automatisierte Backups möglich. Einer seiner Vorteile ist, daß der Backup-Manager auf dem in der ganzen Unix-Welt bekannten Programm „cpio“ aufsetzt. Im Notfall können Sie Ihre Daten auch auf anderen Rechnern, die nicht einmal unter SCO-Betriebssystemen laufen, wiederherstellen. Im Gegensatz zu ARCserve/Open Lite verfügt der Backup-Manager jedoch nicht über ein ausgereiftes Backup-Datenbanksystem.

SCO Doctor Lite ist ein weiteres mitgeliefertes Programm aus dem Softwarehaus Go Ahead. Es handelt sich um ein Diagnoseprogramm, das einen tiefen Einblick in das laufende System ermöglicht und vor drohenden Fehlfunktionen warnt.

DOS und Konsorten

In einer heterogenen Umgebung sollten Benutzerdaten für möglichst alle Betriebssysteme zugänglich sein. Fast alle Unix-Varianten und -Clones bieten die Möglichkeit, DOS/Windows-Partitionen als unabhängige Dateisysteme in den Filesystem-Baum zu mounten. Dabei sind die in diesen Partitionen enthaltenen Daten in beiden Welten zu sichten und benutzbar. Auch der OpenServer bietet diese Funktion.

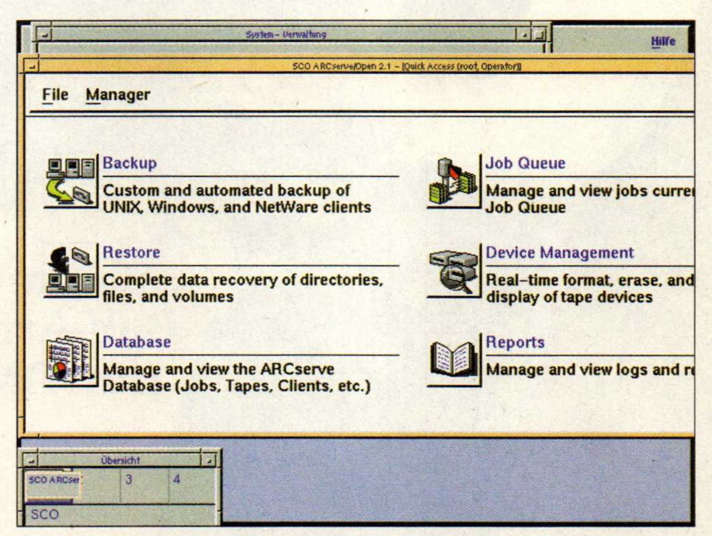


Bild 6. Die Light-Version von ARCserve läßt fast keine Backup-Wünsche offen

Die Dateisysteme werden beim OpenServer von der Shell aus verwaltet (mit dem Kommando „mount“). Wie für alle anderen wichtigen Verwaltungsaufgaben findet sich auch hier ein Werkzeug mit grafischer Oberfläche. Der „Datei-Manager“ (Bild 7) ermöglicht eine bequeme Verwaltung aller Filesystem-Operationen. Mit ihm mounten, unmounten und checken Sie alle vorhandenen Dateisysteme. Ebenso können Sie NFS-Filesysteme in das lokale Netzwerk exportieren.

Stark im Netz

SCO OpenServer wurde ursprünglich nicht als Produkt für den heimischen Tischrechner konzipiert. In homogenen, aber auch heterogenen Netzwerken zeigt es seine Stärken. Dafür sorgt nicht nur die Option, NetWare Volumes und Windows-Share zu mounten beziehungsweise im Netzwerk zur Verfügung zu stellen. Vielmehr liefert der OpenServer die ganze Konnektivität, die man aus der Unix-Welt gewohnt ist.

Neben dem bereits erwähnten NFS-Server umfaßt dies viele andere Standard-Services. Dazu gehört auch ein speziell an den OpenServer angepaßter Web-Server, mit dem Sie Ihren eigenen HTTP-Server einrichten und verwalten. Selbstverständlich gehört ein FTP-Server ebenso zum Programm wie der Send-Mail-Dämon, der zusammen mit dem POP-Server ein abgeschlossenes E-Mail-System bildet.

Darüber hinaus bietet OpenServer auch noch einen Großteil


Mit einer Cherry Tastatur machen Sie Ihren PC zu...
...einem Zauber-Künstler (für DM 320,-*).
...einer Kaffeetante (für DM 76,-*).
...einem Ball-Artisten (für DM 260,-*).
CHERRY
Keyboards Made in Europe.
Cherry Mikroschalter GmbH, Postfach 12 20, D - 91 271 Auerbach/Opf., Telefon: (09643) 18- 206, Telex 631 635 cher d, Telefax (09643) 18- 262
Cherry Electrical Products Ltd., Coldharbour Lane, Harpenden, Herts., UK - AL5 4UN, Phone: (01582) 763 100, Telefax: (01582) 76 88 83
Cherry Sàrl, 1 Avenue des Violettes, Z.A. des Petits Carreaux, F - 94 384 Bonneuil/M. cedex, Tél.: 1- 43 77 29 51, Téléfax: 1-43 77 20 84

der Unix-spezifischen Dienste an. So gehört eine vollständige Anbindung an das Network Information System (NIS oder YP) ebenso zum Lieferumfang wie ein Kerberos-Client-System. Auch alle anderen Dienste wie Finger, Rusers, Xntp und ein komplettes Usenet-News-System sind konfigurierbar beziehungsweise vorkonfiguriert. Als Auto-Mounter wird als Standard leider nur der „Automount"-Dämon und nicht der frei verfügbare, leistungsfähigere „Amd" angeboten. Da aber das komplette Entwicklungssystem vorhanden ist, sollte es keine Schwierigkeit bereiten, den Amd selber zu kompilieren. Die Konfiguration dieser Dienste müssen Sie allerdings „per Hand" vornehmen.

Fazit

Der SCO OpenServer öffnet sich einem großen Anwenderkreis: Schüler und Studenten erhalten die Gelegenheit, ein kommerzielles Unix-System kennenzulernen und zu verwalten. Schulen und Universitäten können ihr Geld für teure Betriebssystem-Software verwenden. Für Entwickler stellt der OpenServer ein vollständiges System dar, auf dem sie die Vorzüge dieser speziellen Unix-Umgebung kennenlernen können. Auch der Heimanwender kann die Vorteile dieses Servers nutzen. Auf seiner Plattform laufen viele bekannte Anwendungsprogramme wie WordPerfect oder Corel Draw – und zwar stabiler als unter anderen Betriebssystemen für die Intel-Plattform. Zudem binden Sie den OpenServer sehr einfach in ein bestehendes Netzwerk ein. Dadurch gestaltet sich der Übergang von einer DOS-Umgebung in die Unix-Welt einfacher.

Man darf davon ausgehen, daß die Rechnung von SCO aufgehen wird. Insbesondere, wenn sich der OpenServer an Schulen und Universitäten etabliert. Trotzdem wird mit diesem Schritt wohl kaum die Existenz von Freeware-Unix-Clones wie Linux gefährdet: Dafür sorgt allein die Tatsache, daß SCO die Quellen zum OpenServer nicht freigibt. *fkh*

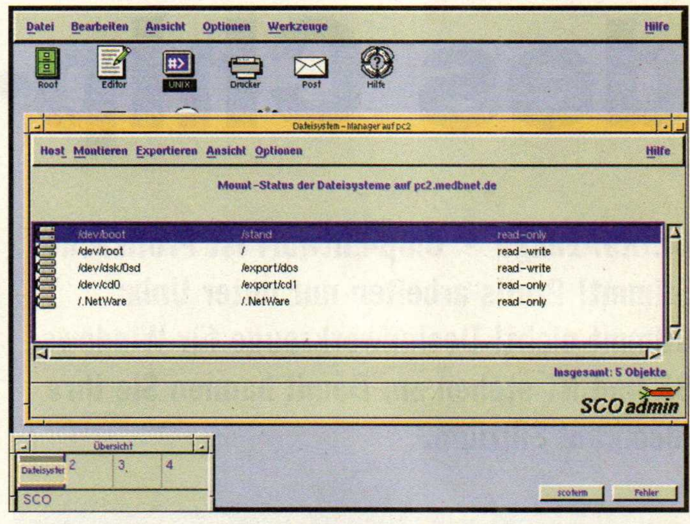


Bild 7. Konnektivität groß geschrieben: Fast jedes Dateisystem können Sie mounten

Literatur

[1] *Gerald Beuchelt*: Aufgepeppt – SCO UnixWare 2.1, mc extra 8/96, S. 8ff

[2] *A. Nielden, W. Geigle:* Unix für Systemverwalter, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-05234-1

[3] Essential System Administration, O' Reilly

Gerätenamen unter SCO OpenServer 5.0

Fast jedes Unix-System vergibt für die an den Rechner angeschlossenen Geräte andere Bezeichnungen. So ist es mitunter enorm schwierig festzustellen, wie das System eine Partition auf einer bestimmten Festplatte anspricht. Der OpenServer stellt dabei keine Ausnahme dar. Vor allem die Tatsache, daß ein Gerät oder eine Partition unter verschiedenen Namen ansprechbar ist, sorgt häufig für Verwirrung. Für Festplatten gilt:

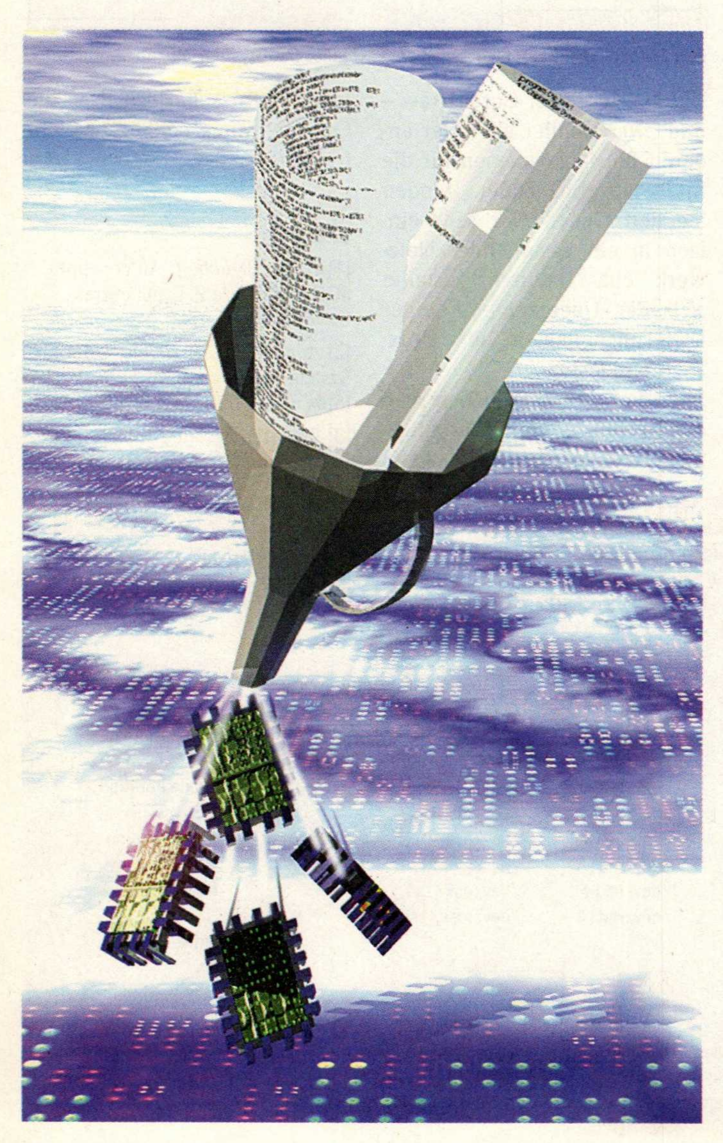
Erste Festplatte		Zweite Festplatte		
/dev/hd00	/dev/dsk/0s0	/dev/hd10	/dev/dsk/1s0	gesamte Festplatte
/dev/rhd00	/dev/rdsk/0s0	/dev/rhd10	/dev/rdsk/1s0	
/dev/hd01	/dev/dsk/0s1	/dev/hd11	/dev/dsk/1s1	erste Partition
/dev/rhd01	/dev/rdsk/0s1	/dev/rhd11	/dev/rdsk/1s1	
/dev/hd02	/dev/dsk/0s2	/dev/hd12	/dev/dsk/1s2	zweite Partition
/dev/rhd02	/dev/rdsk/0s2	/dev/rhd12	/dev/rdsk/1s2	
/dev/hd03	/dev/dsk/0s3	/dev/hd13	/dev/dsk/1s3	dritte Partition
/dev/rhd03	/dev/rdsk/0s3	/dev/rhd13	/dev/rdsk/1s3	
/dev/hd04	/dev/dsk/0s4	/dev/hd14	/dev/dsk/1s4	vierte Partition
/dev/rhd04	/dev/rdsk/0s4	/dev/rhd14	/dev/rdsk/1s4	
/dev/hd0a	/dev/dsk/0sa	–	–	aktive Partition
/dev/rhd0a	/dev/rdsk/0sa	–	–	
/dev/hd0d	/dev/dsk/0sd	/dev/hd1d	/dev/dsk/1sd	DOS Partition
/dev/rhd0d	/dev/rdsk/0sd	/dev/rhd1d	/dev/rdsk/1sd	

Die Raw-Devices („/dev/rhd*" beziehungsweise „/dev/rdsk/*") umfassen „rohe" Geräte ohne irgendwelche Filesystem-Eigenschaften. Deshalb geben Sie für Tests (fsck) die Raw-Devices an. Wenn Sie ein Filesystem mounten möchten, geben Sie das Standard-Gerät an, das das Filesystem intern verwaltet. Es bietet dem Kernel eine standardisierte Schnittstelle an.

Die Hardware-Beschreibungssprache VHDL

Das Einmaleins des Chip-Designs

***Dr. Kai Lange* • Chip-Entwurf ist Profisache: Stimmt! Profis arbeiten nur unter Unix: Stimmt nicht! Designwerkzeuge für Windows 95 und NT stehen an. Damit bannen Sie Ihre Ideen auf Silizium.**



Das US-amerikanische Verteidigungsministerium stand nicht nur beim Internet Pate. Es hat auch die Entwicklung digitaler Schaltungen entscheidend mitgeprägt. In den 80er Jahren suchte das Pentagon nach einer Sprache für die Dokumentation elektronischer Systeme. Der Anlaß: die hohen Kosten für die Wartung und Nachbesserung bestehender Systeme. Im Juli 1983 beauftragte das Pentagon die Firmen Intermetrics, IBM und Texas Instruments damit, eine Hardware-Beschreibungssprache samt Tools auszuarbeiten. Zwei Jahre später, im August 1985, war die Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language, kurz VHDL, geboren. Im Dezember 1987 normte sie das Institute of Electrical and Electronical Engineers (IEEE). Das American National Standards Institute (ANSI) zog wenig später nach.

Seit September 1988 existiert eine Auflage, nach der alle Elektronik-Zulieferer des Pentagons ihre Produkte in VHDL dokumentieren müssen. Die Richtlinien hat das IEEE Mitte 1994 überarbeitet und als Language Reference Manual (IEEE 1076-1993) veröffentlicht.

Daß sich VHDL indes nicht nur zur Dokumentation eignet, haben die Ingenieure bald erkannt. Die Sprache dient heute in erster Linie dem Entwurf komplexer, digitaler Schaltungen. Synthese-Tools setzen eine Beschreibung des Schaltungsverhaltens in eine Gatterliste um, die dann wiederum die Hersteller von Chips in Silizium gießen. Viewlogic ist eine der wenigen Firmen, die ein komplettes Electronic-Design-Automation-Paket (EDA) für Windows 95 und NT anbietet. Um den Design Flow mit Leben zu füllen, erläutern wir die Synthese-Schritte am Beispiel eines Getränkeautomaten. Obwohl VHDL einen Standard darstellt, der nicht an die Programme bestimmter Hersteller gebunden ist, dient uns Workview Office von Viewlogic dazu, die weitreichenden Möglichkeiten moderner Synthese-Tools zu bebildern.

Forderung: schneller Marktvorlauf

Ein typischer Bottom-Up-Entwurf sieht so aus: Der Chip-Designer plaziert Gatter aus einer Bibliothek und verbindet sie derart, daß die Schaltung wie gewünscht funktioniert. Da sich die Technologie in der Vergangenheit rasant weiterentwickelt hat, die Zahl der Gatter stetig angewachsen ist und die Schaltkreise komplexer geworden sind, erweist sich Bottom Up heute als Flaschenhals. Hinzu kommt, daß den Schaltungsentwicklern aufgrund des Konkurrenzdrucks nur wenig Zeit bleibt. Nach jüngsten Recherchen von Dataquest hat die Marktvorlaufzeit (englisch: „time to market") einen Anteil von 35 Prozent am Markterfolg eines Produktes

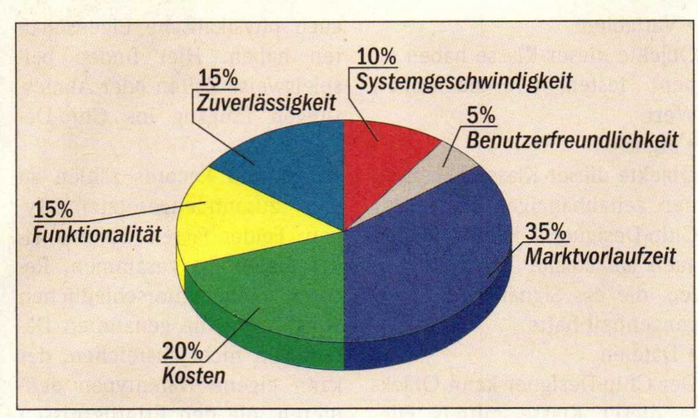


Bild 1. Faktoren für den Markterfolg eines Produkts: Entscheidend, so Dataquest, sei die Marktvorlaufzeit.

(Bild 1). Der Grund dafür ist zweifellos einleuchtend: Bei den abnehmenden Lebenszyklen heutiger High-Tech-Produkte ist das Verpassen eines Marktfensters, verursacht durch allzu lange Entwicklungsphasen, mit erheblichen Verlusten verbunden. Ein Beispiel: Bei einem Produkt mit einer mittleren Lebensdauer von 18 Monaten und einem geschätzten Markt von 10 Millionen US-Dollar bedeutet eine Verzögerung der Markteinführung um eine Woche eine Einbuße von 334 000 US-Dollar! Um nicht den guten Ruf eines Unternehmens aufs Spiel zu setzten, muß die Qualität der Produkte gewährleistet bleiben. Deshalb lösen sich die Hersteller digitaler Schaltungen zunehmend von der traditionellen Schaltplaneingabe.

Lösung: effiziente Hochsprachen

Während sich die Ingenieure in den 70er Jahren von Transistoren auf Gatter umstellten – die Realisierung der Gatter auf Transistorebene rückte in den Hintergrund –, beschreiben sie heute nur noch die Funktion einer Schaltung. Dazu bedienen sie sich einer Hochsprache, beispielsweise VHDL.

VHDL gestattet im Gegensatz zum Bottom-Up- einen Top-Down-Entwurfsstil: Nicht die Bausteine bestimmen die Funktion, sondern die Funktion die Bausteine. Dieser Ansatz kommt heutigen Erfordernissen entgegen, wie ein repräsentatives Beispiel aus der Industrie zeigt. Während Bottom-Up für durchschnittlich 2000 verifizierte Gatter pro Mannwoche gut ist, sprechen 5350 Gatter pro Mannwoche für Top-Down-Entwürfe: eine Produktivitätssteigerung von 165 Prozent.

Zu Beginn des Entwurfs beschreibt der Chip-Designer die Schaltung. Hierbei kann er sich auf deren Funktion konzentrieren, ohne sich um die Details der Realisierung kümmern zu müssen. Bereits zu diesem Zeitpunkt kann er die Schaltung simulieren und Designfehler eliminieren. Danach setzt ein Synthese-Tool die Beschreibung in die Gatternetzliste einer Zieltechnologie um. Bei Bedarf folgt eine Analyse, die beispielsweise das Timing der Schaltung simuliert. Außerdem kann das Synthese-Tool die beschriebene Funktion auch als Gatternetzliste einer anderen Zieltechnologie ausgeben: „Retargeting" heißt hier der Terminus technicus. Ein Chip-Designer kann dies gezielt ausnutzen, um beispielsweise einen Prototypen in eine der Field-Programmable-Gate-Array-Architekturen (FPGA) zu gießen und auszutesten. Anschließend überträgt er die Funktion auf einen anwendungsspezifischen Chip, englisch: Application Specific Integrated Circuit (ASIC), der in Serie geht. Bild 2 faßt die Entwurfsphase zusammen, der Kasten „Vorzüge von VHDL" die Pluspunkte der Hardware-Beschreibungssprache.

Beschreibung: detailliert oder abstrakt

Bild 3 zeigt den Aufbau eines VHDL-Programms. Die beiden Pfeiler einer VHDL-Beschreibung sind die Entity und die Architecture. Die Entity eines VHDL-Modells enthält die Schnittstellenbeschreibung. Sie legt fest, über welche Ports ein VHDL-Modell mit seiner Umgebung kommuniziert. Name, Datentyp und Signalfluß definieren den Port. Als Signalfluß kommen Eingangs- und Ausgangssignalströme, aber auch bidirektionale Datenströme in Frage.

Die Architecture beschreibt die Funktion des VHDL-Modells. Sie fixiert die Modelleigenschaften. Dabei kann die Beschreibung entweder das Verhalten der Schaltung oder aber deren Struktur offenlegen. Um die Unterschiede beider Ansätze zu verdeutlichen, ein Beispiel. Auf Verhaltensebene könnte die Anweisung für einen Fertigungsroboter so lauten: Füge diese Teile zum fertigen Produkt zusammen – was ein hohes Maß an Abstraktion bedeutet. Auf Strukturebene lautet dieselbe Anweisung so: Schalte Motor 7 für 1,3 Sekunden an, schraube Teil 13 in Blech 9, schalte Motor 13 für 0,55 Sekunden an, öffne Ventil 23 für 2,1 Sekunden, ... Alles ist vorzugeben, selbst das kleinste Detail. Bei sehr komplexen Schaltungen kommen

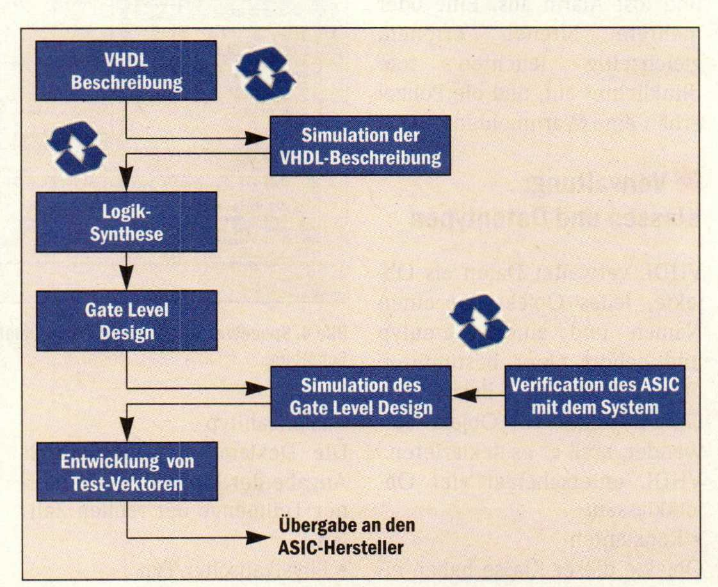


Bild 2. Top Down Design: Die Funktion bestimmt die Hardware und nicht die Hardware die Funktion.

Vorzüge von VHDL

Die traditionelle Schaltplaneingabe ist gegenüber der VHDL-Synthese im Nachteil. Die Liste faßt die Pluspunkte von VHDL zusammen.

Vielseitigkeit: VHDL taugt nicht nur zur Dokumentation digitaler Schaltungen sondern auch zur Simulation und Synthese.

Herstellerunabhängigkeit: Die Schöpfer von VHDL haben bereits bei der Sprachdefinition auf Rechnerunabhängigkeit geachtet. VHDL ist ein Standard, der nicht an das Programm eines Herstellers gebunden ist.

Technologieunabhängigkeit: Der Chip-Designer muß erst zu einem sehr späten Zeitpunkt im Design Flow die Zieltechnologie festlegen. „Retargeting" ist rasch zu realisieren.

Modellierungsmöglichkeiten: VHDL stellt zahlreiche Konstrukte zur Beschreibung von Schaltungen zur Verfügung. Der Chip-Designer kann sie sowohl auf Verhaltens- als auch auf Strukturebene modellieren oder beide mischen.

Entwurf komplexer Schaltungen: VHDL gestattet den Top-Down-Entwurf sehr komplexer Schaltungen. Sie können als Modulsammlung weitergegeben werden.

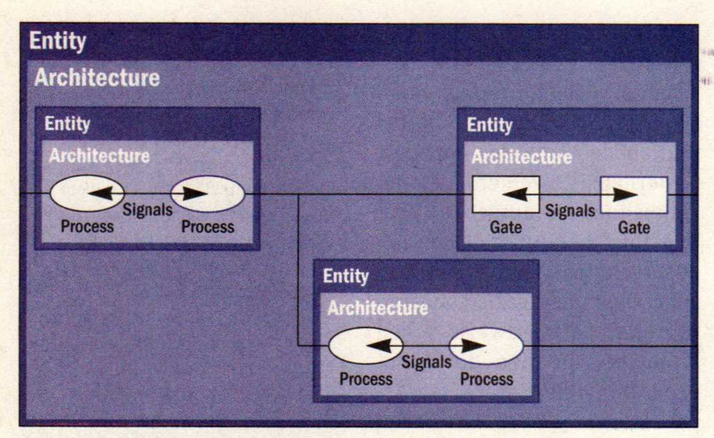


Bild 3. VHDL-Beschreibung: Entity und Architecture bilden die Blöcke der hierarchischen Beschreibung.

häufig beide Beschreibungsarten zum Zuge.

Gliederung: komplex und hierarchisch

Ebensowenig wie ein Software-Entwickler ein umfangreiches Programm als Monolithen strickt, sondern in Module aufteilt, stellt ein Chip-Designer eine Schaltung auf eine einzige Hierarchie-Ebene. Beim Top-Down-Design verteilt er vielmehr die Gesamtfunktion auf verschiedene funktionale Blöcke, die ihrerseits abstrakte Funktionen erledigen. Diese gliedert er weiter auf, bis er schließlich die unterste Hierarchie-Ebene erreicht, auf der die Blöcke nur noch Grundfunktionen ausführen. Diese sind meist in eigenen Bibliotheken oder solchen von Drittanbietern abgelegt, die auch komplexe Fertigmodule bereitstellen: MPEG-Decoder oder PCI-Controller beispielsweise.
VHDL läßt solche Blockhierarchien zu. Die Hardware-Beschreibungssprache spiegelt also genau das Vorgehen wider, mit dem auch eine Konzernleitung ein Unternehmen steuert: Sie unterteilt das Unternehmen in Teilbereiche, die Teilbereiche in Abteilungen, die Abteilungen in Unterabteilungen, bis dann schließlich der Unterabteilungsleiter dem Unterabteilungsangestellten eine Aufgabe zuweist. So oder ähnlich läuft das jedenfalls manchmal.

Unterscheidung: parallel statt sequentiell

Konventionelle Programmiersprachen können nur sequentielle Abläufe beschreiben. Sie eignen sich daher nicht zum Entwurf von Hardware, die auch parallele Datenströme verarbeiten muß. VHDL hingegen unterscheidet sequentielle und parallele Anweisungen: Während die sogenannten Prozesse parallel laufen, werden die Anweisungen innerhalb eines Prozesses sequentiell erledigt.
Daß eine Hardware-Beschreibungssprache auch parallele Prozesse beherrschen muß, veranschaulicht das Beispiel einer Alarmanlage: Ein Einbrecher bricht in ein Gebäude ein und löst Alarm aus. Eine oder mehrere Sirenen ertönen, gleichzeitig leuchten rote Blinklichter auf, und die Polizei erhält eine Warnmeldung.

Verwaltung: Klassen und Datentypen

VHDL verwaltet Daten als Objekte. Jedes Objekt hat einen Namen und einen Datentyp und gehört einer bestimmten Objektklasse an. Bevor der Chip-Designer ein Objekt verwendet, muß er es deklarieren. VHDL unterscheidet vier Objektklassen:

- Konstanten
Objekte dieser Klasse haben einen festen, unveränderlichen Wert.
- Variablen
Objekte dieser Klasse haben einen festen, veränderlichen Wert.
- Signale
Objekte dieser Klasse haben einen zeitabhängigen Wert. Der Chip-Designer kann jedoch auch auf solche Werte zugreifen, die das Signal in der Vergangenheit hatte.
- Dateien
Der Chip-Designer kann Objekte dieser Klasse mittels File-I/O-Funktionen lesen oder beschreiben.

Außerdem unterscheidet VHDL vier skalare Datentypen sowie Felder und Records. Die skalaren Datentypen sind:

- Aufzählungstyp
Die Deklaration erfolgt durch Angabe der Werte. Beispiel: Eine Ampel kann die Werte rot, gelb und grün annehmen.
- Ganzzahltyp
Die Deklaration erfolgt durch Angabe der Intervallgrenzen einer Teilmenge der ganzen Zahlen.

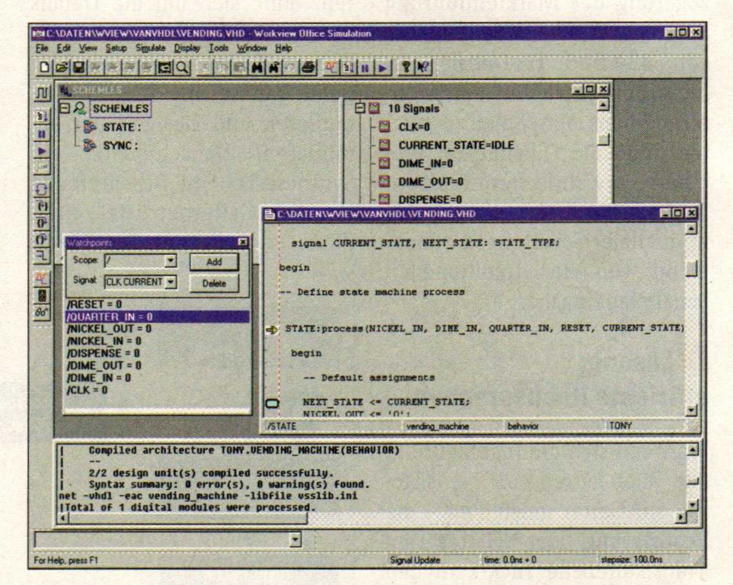


Bild 4. SpeedWave von Viewlogic: Die Simulation deckt Fehler auf und verifiziert die Schaltung.

- Fließzahltyp
Die Deklaration erfolgt durch Angabe der Intervallgrenzen einer Teilmenge der reellen Zahlen.
- Physikalischer Typ
Er trägt dem Umstand Rechnung, daß digitale Schaltungen auch physikalische Eigenschaften haben. Hier finden beispielsweise Zeiten oder Abmessungen Eingang ins Chip-Design.

Felder und Records zählen zu den zusammengesetzten Typen. Felder fassen Objekte eines Datentyps zusammen, Records solche unterschiedlichen Typs. Wem die genannten Datentypen nicht ausreichen, der kann eigene Datentypen definieren, die den Erfordernissen angepaßt sind.

Besprechung: Beispiel Getränkeautomat

Listing 1 zeigt die VHDL-Beschreibung zur Realisierung der Steuerlogik eines Getränkeautomaten. Komponenten des Design Flows sind die Eingabe, die Simulation und die Synthese. Sensoren überwachen die Geldeingabe und leiten diese an die Schaltung weiter. Bei Erreichen oder Überschreiten des zu zahlenden Betrages gibt der Automat ein Getränk aus und gegebenenfalls auch das Wechselgeld.
Wir nehmen an, daß der Automat in den USA aufgestellt wird. Dort gibt es nur drei Münzen: den Nickel, den Dime und den Quarter. Sensoren set-

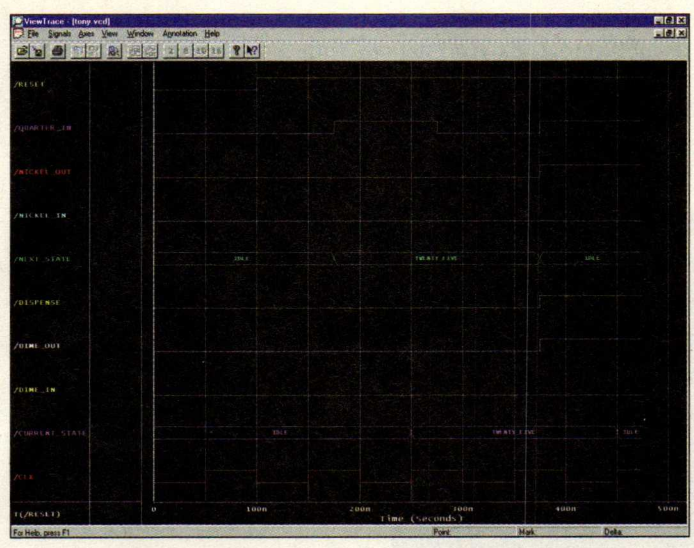


Bild 5. ViewTrace von Viewlogic: Ein Vergleich von Soll- und Ist-Muster legt Schwachstellen offen.

zen die Eingangssignale NICKEL_IN, DIME_IN und QUARTER_IN der Steuerung auf den Wert 1, falls eine Münze durch den Schlitz fällt. Die Schaltung steuert umgekehrt die Geldausgabe, indem sie die Ausgangssignale NICKEL_OUT oder DIME_OUT auf den Wert 1 setzt. Ein externes Signal CLK taktet die Schaltung, das Eingangssignal RESET versetzt die Steuerung in einen definierten Anfangszustand zurück.

Steuerung: Daten eingeben

Diese Angaben reichen aus, um die Entity zur Beschreibung der Schnittstelle abzufassen.

```
entity VENDING is
   port(NICKEL_IN, DIME_IN,
QUARTER_IN, RESET, CLK: in
BIT;
   NICKEL_OUT, DIME_OUT,
DISPENSE: out BIT)
end;
```

Die Architecture deklariert zunächst den Datentyp STATE_TYPE, der die Werte IDLE, FIVE, TEN, ... annehmen kann. Sie kennzeichnen den Zustand des Automaten, der durch die Menge des eingeworfenen Geldes eindeutig definiert ist. Die Signale CURRENT_STATE und NEXT_STATE sind vom Typ STATE_TYPE.

Weiterhin laufen zwei Prozesse parallel: STATE und SYNC. Der Prozeß STATE beschreibt die eigentliche Funktion der Schaltung.

Zunächst initialisiert das Programm die Signale. Im Anschluß daran fragt es den Reset ab. Falls der Reset gesetzt ist, versetzt das Programm die Schaltung in einen Initialisierungszustand.

```
if(RESET = '0') then
  NEXT_STATE <= IDLE;
else
...
```

Falls die Reset-Leitung inaktiv ist, bestimmt eine auch aus anderen Programmiersprachen bekannte CASE-Anweisung den Folgezustand und belegt die Ausgangssignale entsprechend. Zum Beispiel folgt auf den Zustand IDLE der Zustand FIVE, falls die Sensoren den Einwurf von fünf Cents melden.

```
case CURRENT_STATE is
  when IDLE =>
    if(NICKEL_IN = '1')
then
      NEXT_STATE <= FIVE;
    elsif(DIME_IN = '1')
then
      NEXT_STATE <= TEN;
    elsif(QUARTER_IN =
'1') then
      NEXT_STATE <= TWEN-
TY_FIVE;
    end if;
```

Analog arbeitet der Prozeß alle möglichen Zustände ab. Ähnlich erfolgt die Getränke- und Wechselgeldausgabe. Das Getränk kostet 35 Cents, 25 hat der Kunde schon eingeworfen. Jetzt nimmt er einen Quarter und füttert den Automaten damit. Der Automat wechselt nun seinen Zustand von TWENTY_FIVE nach IDLE, stellt 15 Cents Überschuß fest und aktiviert schließlich die Ausgangssignale DIME_OUT, NICKEL_OUT und DISPENSE, indem er sie auf 1 setzt.

```
when TWENTY_FIVE =>
  if(NICKEL_IN = '1') then
    NEXT_STATE <= THIRTY;
  elsif(DIME_IN = '1')
then
    NEXT_STATE <= IDLE;
    DISPENSE <= '1';
  elsif(QUARTER_IN = '1')
then
    NEXT_STATE <= IDLE;
    DISPENSE <= '1';
    DIME_OUT <= '1';
    NICKEL_OUT <= '1';
  end if;
```

Der parallele Prozeß SYNC bewirkt, daß Zustandswechsel nur mit der steigenden Taktflanke erfolgen. Das heißt, nur dann, wenn das Taktsignal seinen Wert von 0 auf 1 ändert.

```
SYNC:process
  begin
    wait until CLK'event
and CLK = '1';
    CURRENT_STATE <=
NEXT_STATE;
  end process;
```

Simulation: Fehler aufdecken

Nachdem der Rohentwurf der Steuerung nun fertig ist, stellt sich die Frage, ob denn das, was da beschrieben worden ist, auch dem entspricht, was beschrieben werden sollte. Simulation ist hier das Schlüsselwort. Sie stellt sicher, daß der Ist-Zustand auch mit dem Soll-Zustand übereinstimmt und die Spezifikation einer Schaltung eingehalten wird. Das Programm SpeedWave von Viewlogic ist solch ein Simulations-Tool (Bild 4).

Das Programm testet die Schaltung, indem es Eingangswerte an die „Beschreibung" anlegt. Die resultierenden Ausgangswerte gibt SpeedWave als Text aus oder leitet sie an das ebenfalls von Viewlogic stammende Waveform Tool ViewTrace weiter. Dieses Programm bereitet die Ergebnisse grafisch auf. Falls das Antwortmuster von den Erwartungen abweicht, ist die Spezifikation nicht erfüllt. Der Schaltungsentwickler muß in diesem Falle nachsitzen und die VHDL-Beschreibung debuggen.

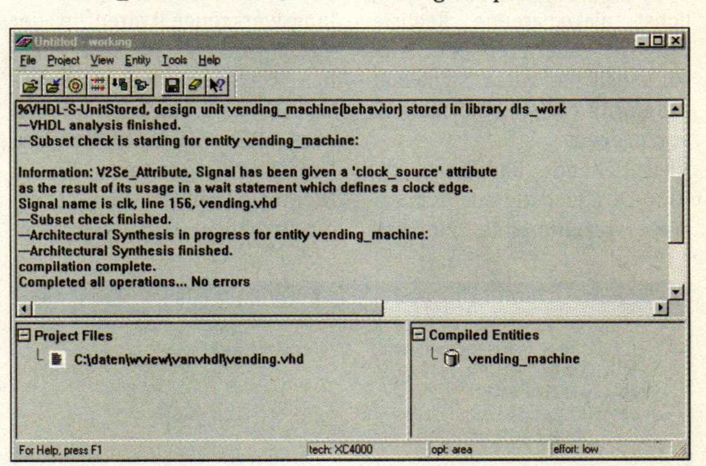


Bild 6. ViewSynthesis von Viewlogic: Der letzte Designschritt führt zur Gatternetzliste.

Auch hier bietet Viewlogic ein Tool an, das in den SpeedWave Simulator eingebettet ist. Es verfügt über alle von den Hochsprachen-Debuggern bekannten „Wanzenmittel“ (bug, englisch: Wanze), Breakpoints etwa oder Einzelschrittverfolgung. Bild 5 zeigt das Ergebnis einer Simulation, die den Einwurf zweier Quarters nachstellt.

Entscheidung: Technologie festlegen

Der abschließende Design-Schritt ist die Umsetzung der VHDL-Beschreibung in eine Gatternetzliste der gewünschten Zieltechnologie. Diesen Schritt erledigen die sogenannten Synthese-Tools, etwa ViewSynthesis von Viewlogic (Bild 6). Auch wenn die Synthese automatisch abläuft, hat der Chip-Designer die Möglichkeit, lenkend in den Prozeß einzugreifen, um das Synthese-Ergebnis den eigenen Wünschen anzupassen. So kann er beispielsweise das Synthese-Tool dazu veranlassen, eine möglichst platzsparende Realisierung zu generieren oder eine auf möglichst kurze Signallaufzeiten hin optimierte Schaltung auszugeben.

Abschließend überführt der Chip-Designer die aus der Synthese resultierende Netzliste automatisch in einen Schaltplan, den er mit einem Schaltplan-Editor, wie zum Beispiel ViewDraw von Viewlogic, betrachten kann. Bild 7 zeigt das Synthese-Ergebnis für die Steuerung des Getränkeautomaten.

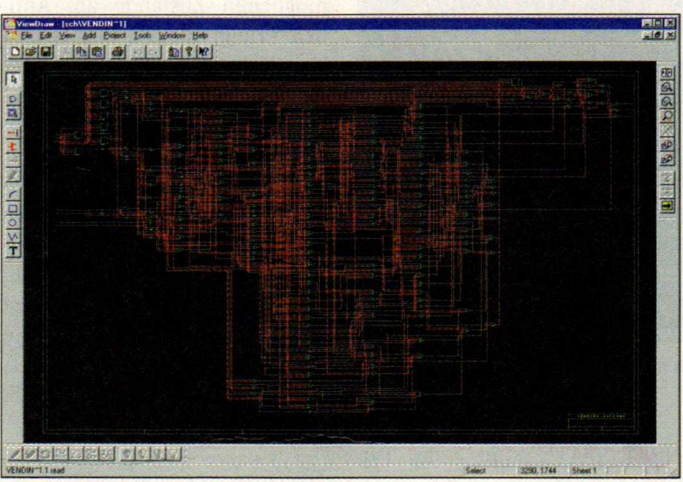


Bild 7. ViewDraw von Viewlogic: So sieht eine synthetisierte Gatternetzliste aus, die an den Chip-Hersteller geht.

Wende: Von der Workstation zum PC

Die beschriebenen Entwicklungswerkzeuge waren in der Vergangenheit fast ausschließlich Unix-Rechnern vorbehalten. Doch inzwischen greifen auch PCs das angestammte Unix-Territorium an.

Meinungsforscher bei Dataquest haben herausgefunden, daß 75 Prozent der Entwickler sowohl eine Unix-Workstation als auch einen PC am Arbeitsplatz haben. Diese Doppelausstattung ist einerseits teuer und andererseits ineffizient. Günstiger wäre es, nur eine Rechnerplattform zu nutzen: den PC. Eine in den USA führende Unternehmensberatung, Collett International, schätzt daher, daß der Umsatz, den Software-Firmen bis zum Jahre 1999 mit EDA-Tools für Windows erreichen, mit dem für Unix gleichziehen wird.

Fazit

Die Marktvorlaufzeiten elektronischer Geräte werden kürzer. Folge: Chip-Designer müssen ihre Entwürfe schneller in Silizium gießen. Lösung: Bottom-Up weicht Top-Down als Entwurfsstrategie. VHDL genügt der Top-Down-Prämisse. Synthese-Tools setzen die Funktionsbeschreibung einer digitalen Schaltung in die Gatternetzliste einer ausgewählten Zieltechnologie um, die ein Hardware-Hersteller dann direkt auf Silizium bannt.

Neben dem Wandel in der Entwicklungsstrategie zeichnet sich ein Wechsel der Rechnerplattformen ab. Moderne PCs und deren Betriebssysteme sind so leistungsfähig, daß sie den Anforderungen moderner EDA-Tools gewachsen sind. Workview Office für Windows 95 und NT von Viewlogic Systems ist ein solches Hardware-Entwicklungssystem.

Auch wenn das Pentagon bei der Geburt von VHDL Pate stand, dient die Hardware-Beschreibungssprache heute überwiegend friedlichen Zwecken. Oder würden Sie hinter der Steuerung eines Getränkeautomaten ein militärisches Gerät vermuten? *sk*

Literatur

Gunther Lehmann, Bernhard Wunder, Manfred Selz: Schaltungsdesign mit VHDL. Franzis' Verlag, Poing, 1994. ISBN 3-7723-6163-0

Steuerung eines Getränkeautomaten in VHDL

```
 1 -  FULL VHDL state machine model for a vending machine
 2 -  File name: vending.vhdl
 3 entity VENDING_MACHINE is
 4   port(NICKEL_IN, DIME_IN, QUARTER_IN, RESET, CLK: in BIT;
 5        NICKEL_OUT, DIME_OUT, DISPENSE: out BIT);
 6 end;
 7 architecture BEHAVIOR of VENDING_MACHINE is
 8 - Define enumerated state types
 9   type STATE_TYPE is (IDLE, FIVE, TEN, FIFTEEN,
10     TWENTY, TWENTY_FIVE, THIRTY, OWE_DIME);
11 - Create signals of the emnunerated type for states
12   signal CURRENT_STATE, NEXT_STATE: STATE_TYPE;
13 begin
14 - Define state machine process
15   STATE:process(NICKEL_IN, DIME_IN, QUARTER_IN, RESET, CURRENT_STATE)
16   begin
17     - Default assignments
18     NEXT_STATE <= CURRENT_STATE;
19     NICKEL_OUT <= '0';
20     DIME_OUT <= '0';
21     DISPENSE <= '0';
22     - Synchronous reset
23     if(RESET = '0') then
24       NEXT_STATE <= IDLE;
25     else
26       - State transitions and output logic
27       case CURRENT_STATE is
28         when IDLE =>
29           if(NICKEL_IN = '1') then
30             NEXT_STATE <= FIVE;
31           elsif(DIME_IN = '1') then
32             NEXT_STATE <= TEN;
33           elsif(QUARTER_IN = '1') then
34             NEXT_STATE <= TWENTY_FIVE;
35           end if;
36         when FIVE =>
37           if(NICKEL_IN = '1') then
38             NEXT_STATE <= TEN;
39           elsif(DIME_IN = '1') then
40             NEXT_STATE <= FIFTEEN;
41           elsif(QUARTER_IN = '1') then
42             NEXT_STATE <= THIRTY;
43           end if;
44         when TEN =>
45           if(NICKEL_IN = '1') then
46             NEXT_STATE <= FIFTEEN;
47           elsif(DIME_IN = '1') then
48             NEXT_STATE <= TWENTY;
```

```
49          elsif(QUARTER_IN = '1') then
50            NEXT_STATE <= IDLE;
51            DISPENSE <= '1';
52          end if;
53        when FIFTEEN =>
54          if(NICKEL_IN = '1') then
55            NEXT_STATE <= TWENTY;
56          elsif(DIME_IN = '1') then
57            NEXT_STATE <= TWENTY_FIVE;
58          elsif(QUARTER_IN = '1') then
59            NEXT_STATE <= IDLE;
60            DISPENSE <= '1';
61            NICKEL_OUT <= '1';
62          end if;
63        when TWENTY =>
64          if(NICKEL_IN = '1') then
65            NEXT_STATE <= TWENTY_FIVE;
66          elsif(DIME_IN = '1') then
67            NEXT_STATE <= THIRTY;
68          elsif(QUARTER_IN = '1') then
69            NEXT_STATE <= IDLE;
70            DISPENSE <= '1';
71            DIME_OUT <= '1';
72          end if;
73        when TWENTY_FIVE =>
74          if(NICKEL_IN = '1') then
75            NEXT_STATE <= THIRTY;
76          elsif(DIME_IN = '1') then
77            NEXT_STATE <= IDLE;
78            DISPENSE <= '1';
79          elsif(QUARTER_IN = '1') then
```

```
80            NEXT_STATE <= IDLE;
81            DISPENSE <= '1';
82            DIME_OUT <= '1';
83            NICKEL_OUT <= '1';
84          end if;
85        when THIRTY =>
86          if(NICKEL_IN = '1') then
87            NEXT_STATE <= IDLE;
88            DISPENSE <= '1';
89          elsif(DIME_IN = '1') then
90            NEXT_STATE <= IDLE;
91            DISPENSE <= '1';
92            NICKEL_OUT <= '1';
93          elsif(QUARTER_IN = '1') then
94            NEXT_STATE <= OWE_DIME;
95            DISPENSE <= '1';
96            DIME_OUT <= '1';
97          end if;
98        when OWE_DIME =>
99          NEXT_STATE <= IDLE;
100         DIME_OUT <= '1';
101     end case;
102   end if;
103 end process;
104 – Define process to synchronize state value with clock.
105 SYNC:process
106 begin
107   wait until CLK'event and CLK = '1';
108   CURRENT_STATE <= NEXT_STATE;
109 end process;
110 end BEHAVIOR;
```

Web-Formulare professionell auswerten

Traktor im Netz

Thomas Wölfer **• Die Idee, Web-Seiten mit interaktiven Elementen auszustatten, ist nicht neu. Obwohl uns Java-Jünger ihre neue Programmiersprache als „eierlegende Wollmilchsau" verkaufen wollen – wesentlich einfacher ist es, Daten mit dem Arbeitstier CGI auszuwerten.**

Auch wenn häufig von Programmierung des CGI (Common Gateway Interface) die Rede ist, handelt es sich bei diesem Interface nicht um eine eigenständige Programmiersprache. CGI definiert vielmehr eine Schnittstelle, die Browser verwenden, um mit Anwendungen zu kommunizieren, die auf dem Web-Server laufen.

Soll eine Server-Anwendung auf einfache Weise ein solches Web-Formular auswerten und gleichzeitig eine weitere Seite mit dynamisch erzeugten Grafiken versorgen, steht das CGI bereit. Dem Interface sind Interna der Server-Anwendung gleichgültig, und auch die Wahl der Programmiersprache bleibt offen. Einzige Voraussetzung ist, daß der Server das CGI-Programm ausführen kann. Klassische CGI-Scripts sind häufig in Perl geschrieben, einer unter UNIX verwendeten Interpreter-Sprache. Die Verwendung von Perl ist aber keineswegs Pflicht – unsere Beispielfunktionen laufen unter C.

Weniger kann mehr sein

CGI bietet nicht alle Freiheiten, die JavaScript, Java oder ActiveX-Controls bieten. Dies liegt in erster Linie daran, daß CGI-Anwendungen auf dem Server laufen, während der Client, der Computer des Besuchers, die Java-Programme betreibt. Dafür hat CGI gegenüber den neueren Technologien zwei entscheidende Vorteile: Zum einen funktioniert das Common Gateway Interface mit allen Browsern, selbst mit rein textorientierten wie etwa Lynx.

Zum anderen gibt es für Besucher einer Web-Seite, die CGI verwendet, keine zusätzliche Wartezeiten für den Download irgendwelcher Applets.

Um ein Formular auf einer Web-Seite darzustellen, sind vier Arbeitsschritte durchzuführen:

• Generieren des HTML-Textes für die Seite und das Formular

Dies geschieht entweder durch manuelles Programmieren der Seite in HTML oder mit Hilfe von HTML-Generatoren wie etwa FrontPage

• Auslesen des Formulars

Zu diesem Zweck schreiben Sie das eigentliche CGI-Script. Auf der HTML-Seite müssen Sie dafür zusätzlich eine Möglichkeit schaffen, das CGI-Programm zu aktivieren.

• Auswerten der ausgelesenen Daten

Hier können Sie verschiedene Strategien einsetzen: So lassen sich beispielsweise die Daten in einer Datenbank auf dem Server ablegen, oder Sie leiten sie einfach per Mail an den zuständigen Sachbearbeiter weiter.

• Erfolgsmeldung für den Besucher

Ist das Formular korrekt ausgefüllt, sollten Sie dem Besucher der Seite eine entsprechende Mitteilung machen. Fehlen hingegen Angaben, fordern Sie den Anwender höflich dazu auf, sie nachzureichen.

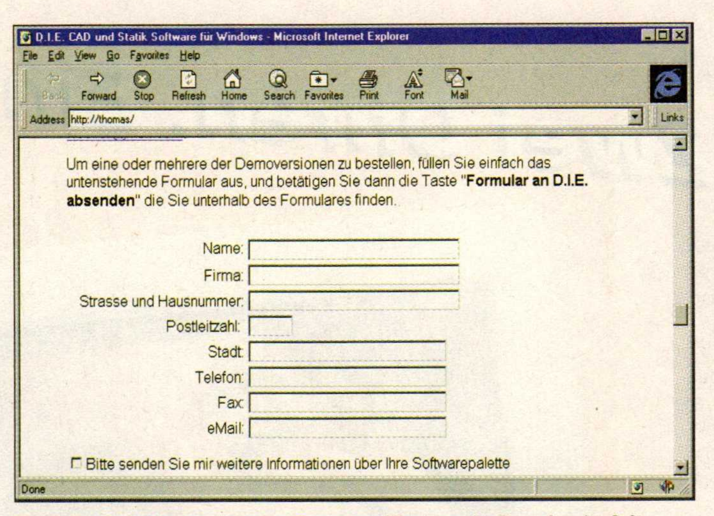


Bild 1. Der Anfang eines typischen Formulars: Hier kann der Besucher der Seite seine Adresse hinterlassen

Erzeugen des Formulars

Am einfachsten verfassen Sie ein Formular mit einem der gängigen HTML-Editoren. Diese bieten meist die Option, einfach die gewünschten Kontrollelemente auf der Seite zu plazieren und auf Wunsch zu formatieren.

Ein typischer Formular-Header hat in etwa folgenden Inhalt:

```
<form action="/scripts/
  diemail.exe"
method="POST"
enctype="application/
  x-www-form-urlencoded">
```

Mit dem Feld form teilen Sie dem Browser mit, daß der folgende HTML-Code Teil eines Formulars ist. Unter „action" geben Sie den Pfad zu Ihrem CGI-Programm an. Der Pfad ist dabei lokal auf den Server bezogen. Normalerweise steht auf dem Web-Server zu diesem Zweck entweder ein Verzeichnis Scripts oder ein Directory mit dem Namen Cgi-Bin zur Verfügung.

Das Feld method legt fest, auf welche Art die Kommunikation zwischen Client (dem Browser) und Server stattfinden soll. Hier gibt es zwei Optionen: POST und GET.

Die POST-Methode gibt die Daten des Formulars so an das CGI-Programm weiter, daß es sie einfach von der Standard-Eingabe (stdin) lesen kann. Den Umfang der eingehenden Daten teilen Sie dem Script anhand einer Environment-Variablen mit. Mit GET übermitteln Sie die Daten als Parameter. Der Nachteil dieser Methode ist, daß der Besucher der Seite

alle übergebenen Parameter sieht.
Enctype bezeichnet das Protokoll, mit dem Sie den Datenstrom bei der POST-Methode an das CGI-Programm weiterleiten. Als Standard verwenden Browser application/x-www-form-urlencoded.

Versteckte Felder

Nach dem Header kann ein Formular versteckte Felder enthalten. Diese dienen zum Beispiel dazu, dem CGI-Programm Daten zu übermitteln, die der Besucher der Seite nicht zu Gesicht bekommen soll.
Ein verstecktes Feld hat folgendes Aussehen:

```
<input type="hidden"
  name="from"
  value="woelfer
  @anywhere.com">
```

Das tag input leitet das Feld ein, hidden gibt an, daß es sich um ein verstecktes Feld handelt. Wie bei allen anderen Feldern folgt dann die Bezeichnung des Feldes – in diesem Beispiel das Wort from. Zuletzt enthalten versteckte Felder noch die Value-Angabe. Sie definiert, welchen Wert das CGI-Programm für das Feld erhält, also die Information, die der Besucher nicht sehen soll.
Damit der Besucher Ihrer Seite die Daten an den Server übertragen kann, müssen Sie zusätzlich zum Formular noch mindestens eine Schaltfläche plazieren. Dieser Button wird genau wie alle anderen Eingabefelder definiert. Er erhält die Funktion submit.

Daten kommen an

Wenn der Benutzer der Web-Seite submit betätigt, sendet der Browser den Inhalt des Formulars an das unter <action> angegebene CGI-Programm. Die Felder sind dabei durch ein &-Zeichen getrennt, Sonderzeichen werden durch ihren Hexadezimalwert ersetzt. Dieser wird mit dem %-Zeichen als Escape-Character eingeleitet. Leerzeichen im Namen des Feldes oder des Feldinhalts sind durch ein +-Zeichen ersetzt.
Die Menge der auszulesenden Daten teilen Sie dem CGI-Script über die Environment-Variable CONTENT_LENGTH mit:

```
char *pLength =
   getenv
    („CONTENT_LENGTH“);
if (! pLength ||
    ! *pLength)
  return FALSE;
int
  cbCGI = atoi( pLength);
if ( ! cbCGI)
  return FALSE;
```

Weiterhin sollte Ihr Script überprüfen, ob die korrekte Methode zur Übergabe der Daten eingestellt ist. Dazu dient die Environment-Variable REQUEST_METHOD.

```
// richtige Methode ?
char *pMethod =
   getenv
    („REQUEST_METHOD“);
if ( ! pMethod ||
    strcmp( pMethod,
    „POST“))
   return FALSE;
```

Im nächsten Schritt liest das CGI-Programm die einzelnen Felder aus. Es holt sich so viele Zeichen aus stdin, wie in CONTENT_LENGTH angegeben. Die übergebenen Felder sind durch & voneinander getrennt, innerhalb der Felder separiert ein = Feldnamen und Inhalt.

```
const int
  MAX_CGI_LENGTH = 5096;

char*
GetKeyAndValue(FILE*
  pStream,
  int* cbReadMax)
{
 char* psz =  (char *)
   malloc( sizeof(char)
   *(MAX_CGI_LENGTH+1));
 int cbRead = 0;

 while(1) {
  psz[cbRead] =
   (char)fgetc(pStream);
  if (cbRead ==
     MAX_CGI_LENGTH) {
    free(psz);
    return 0;
  }
  -(*cbReadMax);
  if ((psz[cbRead] == ‘&’)
  ||
  (feof( pStream)) ||
  ( ! (*cbReadMax)) )
  {
   if(psz[ cbRead] != ‘&’)
    cbRead++;
    psz[ cbRead] = ‘\0’;
    return psz;
  }
  ++cbRead;
 }
}
```

D.I.E. CAD und Statik Software für Windows - Microsoft Internet Explorer

Address http://thomas/

- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XPLA (FEM Plattentragwerke) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XSCHEIBE (FEM Scheiben) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XRST (Räumliche Tragwerke) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XEST (Ebene Tragwerke) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XROS (Trägerroste) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XKSN (Stützenbemessung) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XDUR (Durchlaufträger) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XDACH (Dachberechnungen) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XEQDO (Querschnittswerte/Stahl) für Windows
- Hiermit bestelle ich die Demo-Version von XWIN (Winkelstützmauer) für Windows

Wenn wir Sie über neue Programme, Veranstaltungen oder Updates informieren sollen, so wählen Sie bitte die nachstehende Option:
- Senden Sie mir bitte neue Informationen regelmäßig per eMail zu

Formular an D.I.E. absenden

Bild 2. Beim Betätigen von submit sendet der Browser die im Formular eingetragenen Daten an das CGI-Programm

Der letzte Schritt

Die Daten des auf diese Weise ausgelesenen Formulars stehen nun bereit. Das CGI-Script kann jetzt beispielsweise eine Datei erzeugen und per Mail an einen Sachbearbeiter versenden. Für diese Zwecke gibt es eine Vielzahl von frei verfügbaren Hilfsprogrammen, zum Beispiel wsendmail (http://www.home.sol.no/jgaa/cgi-bin.html), mit dem Sie die Datei automatisch an eine oder mehrere beliebige Mail-Anschriften weiterleiten können.
Um dem Besucher der Seite ein Feedback zu geben, liefert das CGI-Programm einen HTML-Datenstrom zurück, nachdem es das Formular ausgewertet hat. Die Rückgabe eines solchen Datenstroms ist denkbar einfach: Das Programm gibt den Text des HTML-Codes auf die Konsole (stdout) aus – in C können Sie also einfach printf() verwenden. Wichtig ist dabei nur, daß der Code einen korrekten Header enthält. Einige Browser kommen zwar auch ohne diese Header klar, andere versuchen jedoch, das CGI-Script downzuladen.

```
char* pszResponse[] =
  „HTTP/1.0 200 OK\n“,
  „Content-Type:
text/html\n\n\n“
  „<html>\n“, „\n“,
  „<head>\n“, 0
};
void ResponseOK()
{
  for (int i=0;
    pszResponseOK[i]; i++)
  printf(
    pszResponseOK[i]);
}
```

Im Internet finden Sie viele frei verfügbare Ressourcen für CGI-Programme: Angefangen von fertigen Countern, über E-Mail-Helfer bis hin zu Auswertungsprogrammen ist im Grunde alles zu haben. Am einfachsten finden Sie die Ressourcen auf einer beliebigen Suchmaschine mit dem text cgi-bin. *wr*



DirectX 2 unter Windows 95

Delphi goes 3D

Gerald Deutsch **• Rasante Action auf dem Bildschirm oder schnelle 3D-Animationen waren bislang keine Domäne von Windows. Dies hat sich seit der Veröffentlichung der DirectX API für Windows 95 entscheidend geändert.**

Mit DirectDraw, DirectSound und DirectPlay gewann auch Windows deutlich an Performance, vor allem im Grafikbereich. DirectX 2 erweitert diese Schnittstelle um Direct3D, ein Interface, das Ihnen auch die dritte Dimension erschließt. Einziger Wermutstropfen: DirectX 2 steht bislang nur den C++-Kundigen unter den Programmierern zur Verfügung. Microsoft liefert die zugehörigen Header-Dateien leider nur für diese Programmiersprache. Eigentlich schade, denn Delphi würde sich ebenfalls hervorragend dazu eignen, diese API zu nutzen. Damit Sie trotzdem mit Delphi in die dritte Dimension durchstarten können, haben wir die benötigten Header-Dateien für Sie übersetzt. Die benötigten Retail DLLs für DirectX 2 erhalten Sie vom Microsoft Web-Server (http://www.microsoft.com) oder haben Sie bereits auf Ihrem Rechner, wenn Sie schon Direct3D-Anwendungen wie Spiele installiert haben.

Leider bleiben Entwickler, die auf Windows NT programmieren, derzeit noch außen vor. Direct X 2 für Windows NT enthält noch keine Direct3D API. Nur wenn Sie im Besitz einer Direct3D-Beschleuniger-Grafikkarte mit entsprechenden Treibern für NT sind, steht Ihnen Windows NT als Plattform offen. Microsoft arbeitet an der entsprechenden API und will diese bis zum Jahresende fertigstellen.

Doch vor dem Vergnügen steht die Arbeit. „Ohne Fleiß kein Preis“ heißt das Motto. Man beginnt, die DirectX 2 Header-Dateien von C/C++ nach Object Pascal umzusetzen (siehe Kasten „Header-Dateien umsetzen – der Teufel im Detail“). Ungefähr 250 KByte an Quell-

text, verteilt über 12 Dateien, erwarten den geneigten Programmierer. Wie bereits erwähnt, haben wir Ihnen diese fehlerträchtige und nicht gerade aufregende Arbeit erspart. Sie finden die für die Delphi-Direct-3D-Programmierung erforderlichen Dateien in unseren Mailboxen und auf DIP (http://dos-online.de). Dort stehen sie zum Download bereit. Eigenen Experimenten steht somit nichts mehr im Weg. Noch ein kleiner Tip vorweg: Schalten Sie alle Optimierungen im Compiler aus. Delphi entfernt sonst beim Optimieren Variablen für die Fließkomma-Berechnungen, die Sie aber unbedingt benötigen.

COM – die Grundlage von DirectX 2

DirectX 2 basiert ebenso wie seine Vorgänger auf COM, Microsofts Component Object Model. Dieses bildet den Unterbau nicht nur für diese Schnittstelle, sondern auch für Technologien wie beispielsweise OLE (Object Linking and Embedding). Als universell einsetzbares Objektmodell soll es in Zukunft DLLs als Anbieter von Services ersetzen und auch die Basis für künftige Microsoft-Betriebssysteme bilden.
Im Kontext von COM sind Objekte bereits als übersetzte binäre Einheiten zu verstehen, die unabhängig von der verwendeten Programmiersprache den Anwendungsprogrammen ihre Services zur Verfügung stellen. Dies geschieht über sogenannte Interfaces, die Prozeduren oder Funktionen als atomare Zugriffseinheit ablösen. Alle diese Interfaces sind polymorph mit „IUnknown“, quasi der Mutter aller Interfaces (siehe Kasten „IUnknown – die Mutter aller COM Interfaces“). COM verwirklicht dabei im wesentlichen folgende Konzepte:

- ein binärer Standard für das Zusammenspiel voneinander unabhängigen Komponenten
- die Möglichkeit von Funktionsaufrufen zwischen Komponenten
- die Kapselung verwandter Funktionalität in Interfaces
- IUnknown als Basis – ein Interface, um grundlegende Objektinformationen einzuholen
- einen Mechanismus, um Komponenten eindeutig zu identifizieren
- einen „Manager“, der all dies überwacht und koordiniert.

DirectX 2 und somit auch Direct3D bestehen, neben einigen Funktionen zur Initialisierung und Verwaltung sowie vom Anwender zu definierender Callbacks, ausschließlich aus COM Interfaces. In Bezug auf die Programmierung mit Delphi hat dies den Vorteil, daß Sie diese Interfaces direkt auf ObjectPascal-Klassen abbilden können. COM-Komponenten werden demnach als Delphi-Objekte angesprochen.

IUnknown – die Mutter aller COM Interfaces

Das Component Object Model definiert ein Basis-Interface – IUnknown –, zu welchem alle weiteren Interfaces polymorph sind. Seine Deklaration in Pascal-Syntax:

```
IUnknown = class
  public
    function
QueryInterface(const iid: TI-
ID; var obj): HResult; vir-
tual; stdcall; abstract;
    function AddRef: Longint;
virtual; stdcall; abstract;
    function Release: Lon-
gint; virtual; stdcall; ab-
stract;
  end;
```

Neben den Methoden AddRef und Release, die es einem Objekt ermöglichen, seinen eigenen Referenzzähler zu unterhalten, existiert noch die Methode QueryInterface. Dieser können Sie die Interface ID – also den sogenannten Globally Unique Identifier (GUID) – eines gewünschten Objekts übergeben. Ist ein solcher verfügbar, erhalten Sie in obj einen gültigen Interface-Zeiger zurück. Diesen haben Sie lediglich zu „casten“ (Typ der Variablen von Pointer in Interface umwandeln). Ist das nicht der Fall, wird nil zurückgeliefert. So ist es Ihnen möglich, kontrolliert das Vorhandensein eines Interface zu erfragen, anstatt bei sofortigem Aufruf einen Laufzeitfehler zu riskieren.

Direct3D – Aufbau und Interfaces

Die neue Schnittstelle Direct3D ist eng verwoben mit DirectDraw. Letztere bildet die Basis, auf der Direct3D aufsetzen kann. Direct 3D kennt zwei Modi: den Immediate Mode und den Retained Mode (siehe Kasten „Direct3D Retained Mode Objekte“).
Der Immediate Mode ist eine Low Level API. Sie ist von der aktuellen Hardware nur durch eine sehr dünne Softwareschicht getrennt. Diese Schicht dient ausschließlich dazu, eine Möglichkeit der geräteunabhängigen Kommunikation Ihrer Anwendung mit der Hardware sicherzustellen. Interessant ist dieser Modus vor allem für die Portierung bereits existierender Software. Falls Sie also bereits Ihre eigene 3D-Grafik-Engine geschrieben haben, ist der Immediate Mode für Sie die erste Wahl.
Der zweite Modus, der Retained Mode, setzt auf dem Immediate Mode auf und ermöglicht die Arbeit mit 3D-Objekten. Er verfügt über eine eigene Grafik-Engine. Sie müssen sich in diesem Fall nicht mehr um Dinge wie das Management der internen Struktur der einzelnen Objekte oder die Implementierung von Funktionen zur Rotation oder Verschiebung von Objekten kümmern – dies alles und mehr erreichen Sie durch den einfachen Aufruf von API-Funktionen. Laut Aussage von Microsoft ist geplant, den Direct3D Retained Mode direkt in zukünftige Microsoft-Betriebssysteme zu integrieren. Wir zeigen, wie Sie in Delphi diesen Mode nutzen.

Schritte zur Anwendung

In diesem Beitrag stellen wir mit dem Programm DelD3

Direct3D Retained Mode Objekte

Objekt	Beschreibung
Direct3DRMAnimation	beschreibt Transformationen, meist in bezug auf ein Direct3DRMFrame Objekt. Es wird üblicherweise verwendet um Direct3DRMVisual oder Direct3DViewport Objekte zu animieren.
Direct3DRMAnimationSet	faßt Direct3DRMAnimation Objekte in Gruppen zusammen
Direct3DRMDevice	das Ziel für die Ausgabe der Rendering Engine
Direct3DRMFace	bezeichnet ein Polygon innerhalb eines Mesh
Direct3DRMFrame	spezifiziert Objekte innerhalb einer Szene sowie ihre Position und Ausrichtung
Direct3DRMLight	verantwortlich für eine von fünf möglichen Lichttypen, die Sie zur Ausleuchtung einer Szene verwenden können
Direct3DRMMaterial	beschreibt die Reflexionseigenschaften eines Körpers
Direct3DRMMesh	besteht aus einem Satz von Polygonen – sogenannten Faces. Dient zur Bearbeitung von Polygonen
Direct3DRMMeshBuilder	erlaubt, mit den einzelnen Bestandteilen eines Mesh (Faces oder Vektoren) zu arbeiten
Direct3DRMObject	fungiert als Basisklasse für alle Retained-Mode-Objekte
Direct3DRMPickedArray	identifiziert ein Objekt, das mit einem gegebenen 2D-Punkt korrespondiert
Direct3DRMShadow	definiert eine Schattierung
Direct3DRMTexture	definiert eine Textur, das heißt, ein zweidimensionales Array von Pixeln
Direct3DRMUserVisual	ein anwendungsdefiniertes Objekt, das zum Einsatz kommt, wenn eine Funktionalität benötigt wird, die das System nicht bietet
Direct3DRMViewport	definiert, wie ein 3D-Objekt auf eine zweidimensionale Oberfläche gerendert wird
Direct3DRMVisual	ein Universalobjekt, das jedes Objekt innerhalb einer Szene beschreiben kann, das gerendert werden kann
Direct3DRMWrap	dient zur Berechnung von Texturkoordinaten innerhalb eines Frames oder Mesh

DRM.EXE eine relative einfache Direct3D-Applikation vor, die das prinzipielle Arbeiten mit Direct3D veranschaulichen soll. Doch vorweg einige grundlegende Bemerkungen zum Anwendungsdesign. Bei der Betrachtung des Programms wird Ihnen vor allem eines auffallen: der völlige Verzicht auf Delphis VCL, der Visual Component Library. Dieser Ansatz wurde nicht etwa gewählt, weil es zwingend notwendig wäre auf die VCL zu verzichten, sondern um die grundlegende Struktur einer Direct3D-Anwendung und vor allem der Nachrichtenbehandlung innerhalb eines derartigen Programms besser zu verstehen. Außerdem erlaubt diese Variante, jeglichen „Overhead" zu vermeiden.

Um Ihnen ein Grundgerüst für eigene Experimente zu bieten, haben wir die gesamte Initialisierungsprozedur des Direct3D Retained Mode in eine eigene Unit ausgelagert (InitD3DRM.pas, nicht abgedruckt). Sie übernimmt auch die Freigabe der zuvor allozierten Objekte und die Ausgabe von Fehlermeldungen.

Noch ein Wort zur Variablenbenennung: Microsofts Konventionen haben wir insoweit übernommen, als globale Variablen durch den Präfix „g_" kenntlich gemacht sind.

Retained Mode initialisieren

Diese Aufgabe erledigt die Funktion InitD3D mit Hilfe zweier Callbacks, nämlich D3DEnumDeviceCallback und DDrawEnumCallback (Listing 1). DDrawEnumCallback spielt dabei jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Diese Funktion dient lediglich der Feststellung, ob denn ein 3D-Hardware-Beschleuniger vorhanden ist oder nicht. Zum jetzigen Zeitpunkt wird die Funktion in den meisten Fällen wohl noch keine entsprechende Unterstützung vorfinden. Wenn doch, liefert die Funktion einen gültigen Interface-Zeiger auf ein DirectDraw Objekt zurück.

Im Anschluß daran werden die diversen Direct3D-Modi aufgezählt (enumeriert) und der ideale Modus für die angeforderten Parameter gewählt. „Ideal" meint in diesem Zusammenhang, daß wir zunächst nach Hardware-Unterstützung, also einem HAL (Hardware Abstraction Layer) suchen, und erst dann auf den HEL (Hardware Emulation Layer) ausweichen. Am Ende dieser Prozedur sind Sie im Besitz der GUID (Globally Unique Identifier), des in weiterer Folge verwendeten Direct3D-Treibers. Nach dem Setzen des sogenannten CooperativeLevel und des Anzeigemodus wird nun die primäre DirectDraw-Oberfläche erzeugt und dem System mitgeteilt, daß wir zwei DirectDraw-Puffer sowie PageFlipping verwenden wollen. Im Anschluß daran erfolgt die Verbindung des Hintergrundpuffers mit dem primären Puffer.

Nachdem die Oberflächen, auf denen Sie zeichnen werden, etabliert sind, widmen wir uns der Erzeugung des sogenannten Z-Puffers. Obwohl Sie ihn auch über die Methode CreateSurface des DirectDraw-Interfaces erzeugen, handelt es sich hierbei nicht um eine Zeichenoberfläche im herkömmlichen Sinn. Das System benutzt diesen Z-Puffer vielmehr, um Statusinformationen über die Sichtbarkeit einzelner Flächen zu verwalten. Dies nimmt Ihnen die Entscheidungsarbeit ab, welche Teile Ihrer Animation sichtbar sind und welche nicht.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die Initialisierung des DirectDraw-Interfaces abgeschlossen. Im nächsten Schritt verwendet die Initialisierungsroutine den QueryInterface-Mechanismus des Component Object Model, um einen Interfacezeiger auf ein Direct3D-Interface zu erhalten. Mit der Methode CreateDeviceFromD3D initialisiert sie in weiterer Folge ein Direct3D Retained Mode Objekt. Dieses versehen wir zu guter letzt noch mit sinnvollen Ausgangsparametern in bezug auf Texturen und die Qualität des Rendering – et voilà, die Initialisierung ist geglückt. Ein Direct3D Retained Mode Objekt steht Ihnen nun unter Delphi zur Verfügung.

Mit dieser einfachen Animation lernen Sie, wie Sie mit Delphi die Fähigkeiten der DirectX API nutzen

Eine Szene konstruieren

Das zum jetzigen Zeitpunkt vorhandene Direct3DRM-Objekt gleicht in gewisser Weise einer leeren Hülle. Alle Voraussetzungen zur Darstellung von 3D-Szenen sind vorhanden, allein die Inhalte fehlen. Die Funktion BuildScene behebt dieses Manko (Listing 2). Doch bevor Sie sich nun auf die Analyse der Arbeitsweise von BuildScene stürzen, einige einführende Bemerkungen.

Die Überlegung, aus welchen Komponenten eine solche Szene besteht, mag Ihnen im ersten Moment trivial erscheinen. Dennoch ist es mit Sicherheit nützlich, die jeweiligen Bestandteile zu benennen. In erster Linie sind dies die einzelnen Objekte, seien es Meshes, Frames oder ganze Animationen (siehe Kasten „Dateiformat des Retained Mode"), die Sie auf den Bildschirm bringen wollen. Dies ist jedoch nur die halbe Miete.

Um die ganze Sache auch sichtbar zu machen, definieren Sie noch mindestens eine, im allgemeinen jedoch mehrere Lichtquellen. Das Direct3DRM API bietet Ihnen hierzu beinahe alles, was das Herz begehrt. Doch gemach, das ist noch nicht alles. Es fehlt noch die sogenannte Kamera, also das Auge des Betrachters.

All diese Bestandteile eines Retained-Mode-Objekts faßt ein Ansichtsobjekt zusammen –

Dateiformat des Retained Mode

Der Retained Mode kennt ein eigenes natives Dateiformat zur Speicherung und zum Laden von Frames, Meshes und Animationen. Dieses ist an der Extension „.x" zu erkennen. Derartige Dateien können Sie durch die Methode SAVE des Direct3DRMMeshBuilder Interfaces erzeugen. Microsoft liefert überdies die beiden Tools CONV3DS.EXE und CONVXOF.EXE in seinem DirectX 2 SDK aus. Diese ermöglichen Ihnen die Konvertierung von Dateien sowohl aus dem Autodesk 3D Studio (.3DS) als auch aus dem Microsoft eigenem älteren XOF-Format. Sollte sich, was zu erwarten ist, die Direct3D Retained Mode API auf dem Markt durchsetzen, so ist sicher in Kürze mit weiteren Werkzeugen von Drittanbietern zu rechnen.

der sogenannte Viewport. Er definiert, wie ein dreidimensionales Objekt auf der zweidimensionalen Bildschirmoberfläche zur Anzeige kommt, also gerendert wird.

Doch nach dieser kurzen Betrachtung aus der Vogelperspektive zur aktuellen Implementierung von BuildScene. Im ersten Schritt erzeugt diese Funktion einen leeren Frame, also eine leere Szene. Dieses Objekt ist der sogenannte Master Frame und gewissermaßen der Container für alle weiteren Bestandteile der Szene. Zur besseren Ausleuchtung definieren wir nun zwei Lichtquellen.

Einerseits erzeugt BuildScene eine Lichtquelle des Typs D3DRMLIGHT_AMBIENT. Diese Art von Lichtquelle leuchtet eine Szene gleichmäßig, ohne Gewichtung einzelner Punkte aus. Der Betrachter kann den Standort der Lichtquelle nicht bestimmen. Sie können dies als Hintergrundbeleuchtung auffassen.

Die zweite Lichtquelle ist vom Typ D3DRMLIGHT_POINT. Hierbei strahlt eine Quelle gleichmäßig Licht in alle Richtungen ab. Dieser Typ von Lichtquelle garantiert sehr realitätsnahe Effekte, erfordert allerdings einen erhöhten Rechenaufwand für das Rendering. Experimentieren Sie intensiv mit den verschiedenen Beleuchtungen: Sie werden überrascht sein, welch unterschiedliche Resultate Sie damit erzielen können.

Allerdings ist auch die am besten ausgeleuchtete Szene ohne Inhalte nur mäßig interessant. Um Abhilfe zu schaffen, lädt BuildScene zwei Frames mit jeweils einer Vase als darzustellendem Objekt. Die Vasen werden perspektivisch zueinander versetzt gezeichnet (Bild). Anschließend erfolgt die Definition einer Kamera, also des Standpunkts des Betrachters. Schließlich beginnt das Rendering der gesamten Szene in einen Viewport. Danach ist der Aufbau der Szene komplett.

Interaktion mit dem Betrachter

Unser Beispielprogramm konfrontiert Sie als „Delphi-Entwickler" nun noch mit zwei überwunden geglaubten „Relikten" aus der reinen Windows-API-Programmierung: WinMain und WndProc. Wohlgemerkt ist dieses Vorgehen nicht zwingend erforderlich. Die Verwendung der VCL ist natürlich auch möglich. Doch abgesehen vom unvermeidlichen Overhead von zirka 150 KByte wäre auch der Blick auf das Wesentliche verstellt: die Mechanismen der Nachrichtenbehandlung, also der Interaktion des Anwenders mit dem Programm.

Im Zusammenspiel der Funktionen übernimmt WndProc die Nachrichtenbehandlung, während WinMain die eigentliche Nachrichtenschleife etabliert und das Rendering und Page Flipping übernimmt. Init-

Header-Dateien umsetzen – der Teufel im Detail

Header-Dateien umsetzen: Normalerweise ist man als Programmierer kaum mit dieser Thematik befaßt. Schließlich fällt dies in den Verantwortungsbereich des Herstellers. Doch das Tempo, mit dem Microsoft im Augenblick neue APIs veröffentlicht, relativiert diese Ansicht zusehends. Deshalb einige kurze Worte zu den Hürden, die Sie auf dem Weg zur erfolgreichen Anpassung einer C/C++-Header-Datei erwarten.

Die wohl größte Hürde stellt der C/C++-Präprozessor dar. Überwiegen sonst – abgesehen von syntaktischen Unterschieden (zum Beispiel begin/end gegenüber {/}) – die Ähnlichkeiten zwischen beiden Sprachen, so ist ein Werkzeug wie ein Präprozessor der Sprache Object Pascal völlig fremd. Problemlos können Sie #define-Konstrukte in Konstantendeklarationen und auch das #include-Konstrukt in eine uses-Klausel überführen. Anders sieht die Sache allerdings mit Präprozessor-Makros aus. Dieses Problem wird dadurch um so gravierender, daß einige Programmierer bei Microsoft anscheinend das Bedürfnis verspüren, auch höchst komplexe Ausdrücke als Makros zu implementieren. Mag dies auch von ihrem Standpunkt aus gerechtfertigt sein, bei der Anpassung an die Object-Pascal-Syntax wirft dies jedoch Probleme auf. Um es kurz zu machen: Ist das Makro wirklich zwingend erforderlich, bleibt nur der Weg, es in eine Pascal-Prozedur oder -Funktion zu übersetzen.

Weitere Fallstricke lauern bei der Parameterübergabe. Dort, wo in C/C++ dediziert Zeiger übergeben werden, bietet Object Pascal die Konstrukte const <Variable> [:typ] und var <Variable> [:typ], um die Adressen einer Konstanten beziehungsweise Variablen an eine Funktion oder Prozedur zu übergeben. So sehr die Verwendung dieser Konstrukte gerade in bezug auf die strenge Typisierung anzuraten ist, kann sie aber auch zu schwer lokalisierbaren Fehlern führen. Dies ist immer dann der Fall, wenn beispielsweise eine Konstante als var übergeben wird oder umgekehrt. Sollten Sie in dieser Hinsicht unsicher sein, übergeben Sie einen Zeiger – auch dies ist in Object Pascal erlaubt.

Zu den größten Stolpersteinen gehören allerdings die Aufzählungstypen. Das Problem hierbei ist, daß es das C/C++ Konstrukt enum erlaubt, den einzelnen Aufzählungsobjekten Werte zuzuweisen, während in Object Pascal einfach, beginnend mit Null, den einzelnen Objekten der Wert ihrer Position zugewiesen wird. Obwohl dieses Problem manchmal durch das Einfügen von Dummy-Objekten gelöst werden kann, gibt es auch Fälle, in denen die Werte derartig weit gespreizt sind, daß nur die Übersetzung in eine Mischung aus Typ- und Konstantendeklaration bleibt. Unsere Datei D3DRMDEFS.PAS ist ein solches Beispiel.

Ein letztes unangenehmes Problem könnte entstehen, wenn Microsoft sich entschließt, C++-Mehrfachvererbung auch in Header-Dateien einzusetzen. Dies mag zwar gerade in bezug auf das Component Object Model verlockend erscheinen, doch der Zwang, auch C-kompatibel zu bleiben, dürfte uns in naher Zukunft davor bewahren. Sollten Sie trotzdem über derartige Konstrukte stolpern, so hilft hier nur die exakte Analyse der Klassendeklaration und die Abbildung auf einen Satz von Object-Pascal-Klassen.

Ein letzter Tip aus eigener leidvoller Erfahrung: Sind Sie in dieser Situation und treten in Ihrer Anwendung obskure Fehler auf, gehen Sie einen Schritt zurück und kontrollieren Sie die jeweiligen Headerdateien. Oft liegt der Fehler hier begraben.

Instance, die dritte Funktion im Bunde, ist lediglich für die Initialisierung des Anwendungsfensters zuständig und soll hier nicht weiter behandelt werden. Zum einen können Sie zur Laufzeit innerhalb von vier Modi mit jeweils anderer Auflösung und Farbmodell umschalten. Die Tasten [F1] bis [F4] übernehmen diese Aufgabe. Durch Drücken der rechten beziehungsweise linken Maustaste können Sie die gesamte Szene entweder nach vorne oder hinten in Bewegung setzen. Überdies ziehen Mausbewegungen adäquate Bewegungen der gesamten Szene nach sich. Durch Drücken der Taste [I] stellen Sie den Anfangszustand wieder her, [S] schaltet in die Darstellung als Drahtgittermodell und wieder zurück. Der Druck auf die ESC-Taste beendet schließlich den ganzen Spuk. Dies sind die Interaktionen, die Sie als Anwender in unserem Beispielprogramm durchführen können. Doch was steckt dahinter?

Interna der Interaktion

WinMain erzeugt via InitInstance wie gewohnt das Anwendungsfenster und ruft in weiterer Folge InitD3D auf. Nach der Initialisierung des Retained Mode erfolgt der Aufruf von BuildScene. Die aufgebaute Szene steht zur Anzeige bereit. Dafür, daß dies auch geschieht, ist die Methode Direct3DRM. Tick verantwortlich. Sie sorgt für den Pulsschlag im System. Jeder Aufruf dieser Methode leitet einen neuen Rendering-Zyklus ein. Dadurch werden die Positionsdaten aller Frames und der Aufruf aller relevanten Callback-Funktionen aktualisiert. Den Abschluß des Zyklus bildet das Rendering der Szene in dem gegebenen Viewport.

Die übergebene Variable d3dvalTick definiert die Schrittweite für die Methoden SetRotation und SetVelocity. Zu guter Letzt ermittelt WinMain noch einige grundsätzliche Statusinformation, schreibt diese in den Hintergrundpuffer und verwendet zum Abschluß die Methode Flip des Interfaces DirectDrawSurface. Damit vertauscht sie den Hintergrund- mit dem aktuellen Vordergrundpuffer.

Die Funktion WndProc ist für die Behandlung der Fensternachrichten zuständig. Zu diesem Zweck verwendet sie eine aus der traditionellen API-Programmierung bekannten case-Schleife. Innerhalb dieser Schleife erfolgt die Behandlung aller vom Programm erkannten Maus- und Tastaturereignisse.

Die Funktionstasten [F1] bis [F4] führen zur Neuinitialisierung des Direct3DRM-Objekts unter den jeweils gewünschten Rahmenbedingungen. Konkret bedeutet dies die Auswahl eines neuen Farbmodells beziehungsweise einer neuen Farbtiefe.

Das Drücken beziehungsweise Loslassen einer Maustaste setzt die Variablen g_RMBut oder g_LMBut auf wahr oder falsch und führt im nächsten Render-Zyklus zur Umkehrung der Bewegungsrichtung der Szene.

Mit Hilfe der Taste [I] können Sie den Ursprungszustand wiederherstellen, und die Taste [S] setzt die nötigen Parameter, um zwischen der Darstellung als festem Körper und dem Drahtgittermodell umzuschalten.

Durch einen Druck auf die ESC-Taste lösen Sie erst die Freigabe aller DirectX-2-Objekte. KillDirectX sendet schließlich das Signal PostQuitMessage zur Beendigung der Anwendung aus. Im Anschluß daran finden Sie sich auf der vertrauten GDI-Oberfläche wieder. Die Reise in die Welt des Direct3D Retained Mode ist zu Ende.

Nur Spielerei?

DirectX 2, aus dem Windows 95 Game SDK hervorgegangen, mag vielen als Spielerei erscheinen. Doch allein Microsofts Pläne, diese Schnittstelle direkt in künftige Windows-Versionen zu integrieren und

Listing 1. D3DEnumDeviceCallback

```
1 function D3DEnumDeviceCallback(lpGuid: PGUID ;
2         lpDeviceDescription: LPSTR; lpDeviceName: LPSTR;
3         var lpD3DHWDesc: D3DDEVICEDESC; var lpD3DHELDesc:D3DDEVICEDESC;
4         lpUserArg: Pointer):HRESULT;stdcall;
5 var
6   bHw,bReq          :boolean;
7   DevDesc           :D3DDEVICEDESC;
8   DevInfo           :D3DDevInfo;
9 begin
10  if lpD3DHWDesc.dcmColorModel <> D3DCOLOR_INVALID_0
11  then begin
12      DevDesc := lpD3DHWDesc; bHw:=true;
```

auch professionelle APIs wie OpenGL auf Basis von Direct3D zu implementieren, zeigt die Tragweite dieser API. Aber nicht nur professionelle Spieleentwickler, auch Hobbyprogrammierer erhalten mit den Funktionen von Direct3D ein mächtiges Werkzeug für die 3D-Programmierung. Der Weg zur professionellen 3D-Programmierung steht fast jedem offen. *fkh*

Literatur

[1] *Andreas Will:* Zukunftsspiele, DOS 7/96 S.194 ff

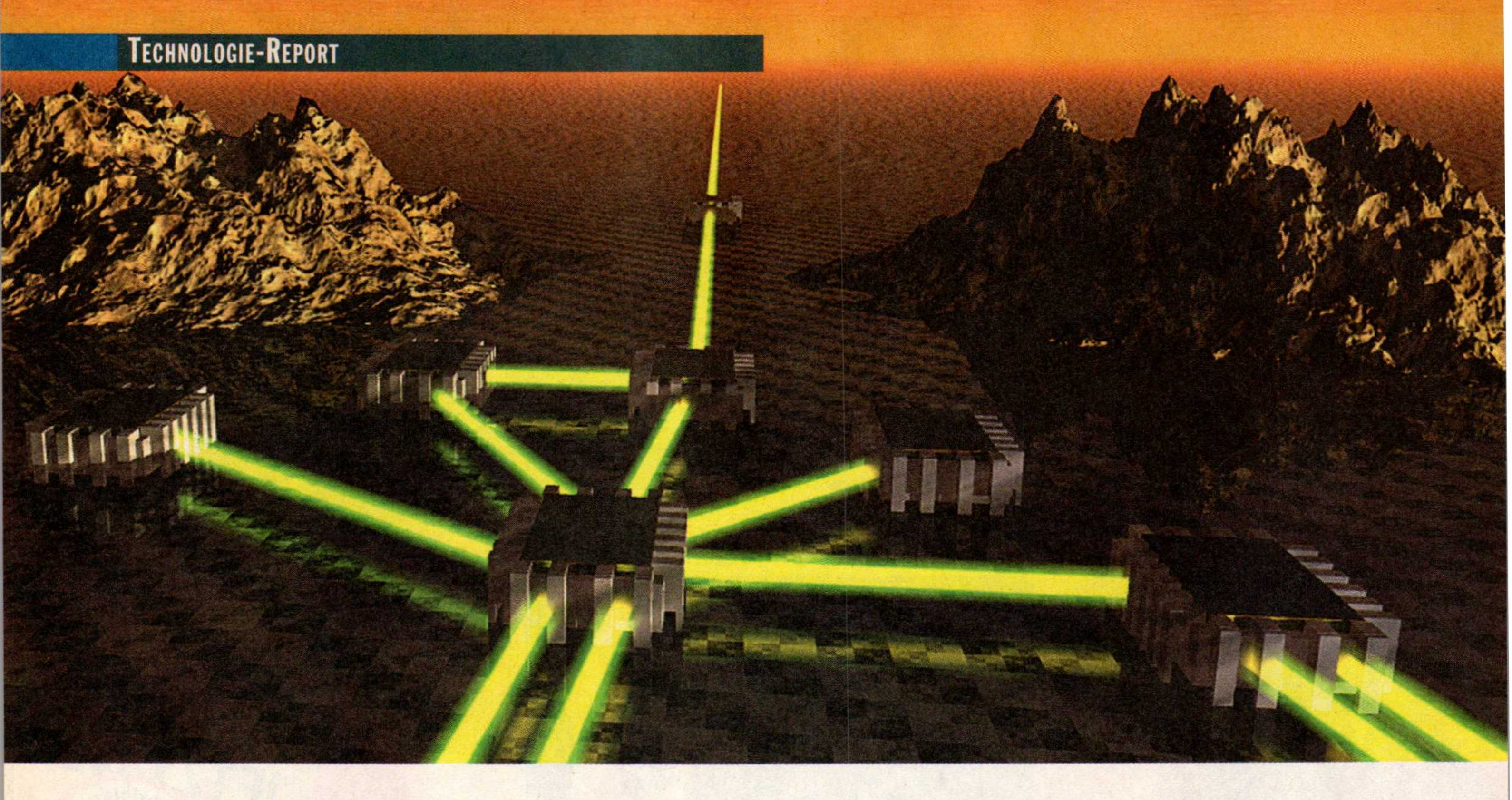
[2] Microsoft Direct X2 SDK


```
13  end else begin
14      DevDesc := lpD3DHELDesc; bHw := false;
15  end;
16  case g_BitTiefe of
17   8: begin
18    if (DevDesc.dwDeviceRenderBitDepth and DDBD_8) <> 0
19    then begin result := D3DENUMRET_OK; exit;
20    end;
21   end;
22   16: begin
23    if (DevDesc.dwDeviceRenderBitDepth and DDBD_16) <> 0
24    then begin result := D3DENUMRET_OK; exit;
25    end;
26   end;
27   else begin result := D3DENUMRET_OK; exit;
28   end;
29  end;
30  if DevDesc.dcmColorModel = g_cmTreiber then
31    bReq := true else bReq := false;
32  if (bHw and bReq) then begin
33   if (((DevDesc.dwDevCaps and
34      D3DDEVCAPS_TEXTURESYSTEMMEMORY) <> 0) or
35      ((DevDesc.dwDevCaps and D3DDEVCAPS_TEXTUREVIDEOMEMORY)
36       <> 0)) then begin result := D3DENUMRET_OK; exit;
37    end;
38    g_TreiberGUID := lpGuid^; g_bHardware   := true;
39    result := D3DENUMRET_CANCEL; exit;
40   end else begin
41    g_TreiberGUID := lpGuid^; g_bHardware   := false;
42   end;
43   result:=D3DENUMRET_OK;
44  end;
45
46 function DDrawEnumCallBack(lpGuid :PGUID; lpDriverDesc :LPSTR;
47                 lpDriverName :LPSTR; lpUserArg :Pointer):BOOL;stdcall;
48 var
49   lpDD               :IDirectDraw;
50   DrvCaps, HELCaps   :DDCAPS;
51   hrRet              :HResult;
52 begin
53  if lpGuid <> nil then begin
54   hrRet := DirectDrawCreate(lpGuid,lpDD,nil);
55   FillChar(DrvCaps,sizeOf(DDCAPS),#0);
56   DrvCaps.dwSize:=SizeOf(DDCAPS);
57   FillChar(HELCaps,sizeOf(DDCAPS),#0);
58   DrvCaps.dwSize:=SizeOf(DDCAPS);
59   hrRet:=lpDD.GetCaps(DrvCaps,HELCaps);
60   if (DrvCaps.dwCaps and DDCAPS_3D) <> 0 then begin
61     lpUserArg := Pointer(lpDD);
62     result := false; exit;
63   end;
64   lpUserArg := nil; lpDD.release;
65  end;
66  result := true;
67 end;
68
69 function InitD3D(Wnd :HWND; x,y,bt :integer;
70                 cmTreiber :D3DCOLORMODEL):BOOL;
71 var
72   hrRet   :HResult;
73   DevInfo :D3DDevInfo;
74   ddSD    :DDSURFACEDESC;
75   dsCaps  :DDSCAPS;
76   pe      :array[0..255] of TPALETTEENTRY;
77   myHDC   :hDC;
78   i       :integer;
79 begin
80   result:=false;
81   g_ScreenX  := x; g_ScreenY  := y; g_BitTiefe := bt;
```

```
82   if g_lpD3DRMDev <> nil then begin
83     g_lpD3DRMDev.release; g_lpD3DRMDev := nil;
84   end;
85   if g_lpPrim <> nil then begin
86     g_lpPrim.release; g_lpPrim := nil;
87   end;
88   if g_lpZbuf <> nil then begin
89     g_lpZBuf.release; g_lpZBuf := nil;
90   end;
91   hrRet:=DirectDrawEnumerate(DDrawEnumCallback,g_lpDD);
92   if g_lpDD=nil then
93    hrRet:=DirectDrawCreate(nil,g_lpDD,nil);
94   if hrRet <> DD_OK then begin
95    D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des DDraw Objekts'); exit;
96   end;
97   hrRet:=g_lpDD.QueryInterface(IID_IDirect3D,g_lpD3D);
98   if hrRet <> DD_OK then begin
99     D3DMsg('Fehler bei QueryInterface nach D3D Objekt');
100    PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
101  end;
102  hrRet := g_lpD3D.EnumDevices(D3DEnumDeviceCallback,@i);
103  if g_TreiberGUID.d1 = 0 then begin
104     D3DMsg('Fehler - Direct3D Treiber nicht vorhanden');
105     PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
106  end;
107  hrRet:=Direct3DRMCreate(g_lpD3DRM);
108  if hrRet <> D3DRM_OK then begin
109    D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des RM Objekts');
110    PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); halt(1);
111  end;
112  hrRet:=g_lpDD.SetCooperativeLevel(Wnd, DDSCL_EXCLUSIVE or
113                                    DDSCL_FULLSCREEN or DDSCL_ALLOWMODEX);
114  hrRet:=g_lpDD.SetDisplayMode(x,y,bt);
115  if hrRet <> DD_OK then begin
116     D3DMsg('Fehler beim Setzen des Display Mode');
117     PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
118  end;
119  FillChar(ddsd,sizeOf(DDSURFACEDESC),#0);
120  ddsd.dwSize  := sizeOf(DDSURFACEDESC);
121  ddsd.dwFlags := DDSD_CAPS or DDSD_BACKBUFFERCOUNT;
122  ddsd.ddsCaps.dwCaps := DDSCAPS_PRIMARYSURFACE or DDSCAPS_FLIP or
123                         DDSCAPS_COMPLEX or DDSCAPS_3DDEVICE;
124  ddsd.dwBackBufferCount := 1;
125  hrRet := g_lpDD.CreateSurface(ddsd,g_lpPrim,nil);
126  if hrRet <> DD_OK then begin
127     D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Primary Surface');
128     PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
129  end;
130  dsCaps.dwCaps := DDSCAPS_BACKBUFFER;
131  hrRet := g_lpPrim.GetAttachedSurface(dsCaps,g_lpBack);
132  if hrRet <> DD_OK then begin
133     D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Back Puffers');
134     PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
135  end;
136  if g_BitTiefe = 8 then begin myHDC:=GetDC(0);
137     GetSystemPaletteEntries(myHdc,0,256,pe); ReleaseDC(0,myHDC);
138     pe  [0].peFlags:=D3DPAL_READONLY;
139     pe[254].peFlags:=D3DPAL_READONLY;
140     pe[255].peFlags:=D3DPAL_READONLY;
141     for i:=1 to 255 do pe[i].peFlags:=D3DPAL_FREE;
142     pe[254].peRed   := 0; pe[254].peGreen := 255;
143     pe[254].peBlue  := 0;
144     hrRet:=g_lpDD.CreatePalette(DDPCAPS_8BIT,
145                                 @pe[0],g_lpPal,nil);
146     if hrRet <> DD_OK then begin
147       D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Back Puffers');
148       PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
149     end;
150     hrRet:=g_lpPrim.SetPalette(g_lpPal);
151     if hrRet <> DD_OK then begin
152       D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Back Puffers');
153       PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
154     end;
155     hrRet:=g_lpBack.SetPalette(g_lpPal);
156     if hrRet <> DD_OK then begin
157       D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Back Puffers');
158       PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
159     end;
160  end;
161  FillChar(ddsd,sizeOf(DDSURFACEDESC),#0);
162  ddsd.dwSize   := sizeOf(DDSURFACEDESC);
163  ddsd.dwFlags  := DDSD_WIDTH or DDSD_HEIGHT or
164                   DDSD_CAPS or DDSD_ZBUFFERBITDEPTH;
165  ddsd.dwWidth  := g_ScreenX;
166  ddsd.dwHeight := g_ScreenY;
167  ddsd.ddsCaps.dwCaps := DDSCAPS_ZBUFFER;
168  ddsd.dwZBufferBitDepth := 16;
169  hrRet:=g_lpDD.CreateSurface(ddsd,g_lpZBuf,nil);
170  if hrRet <> DD_OK then begin
171    D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des Z Puffers');
172    PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
173  end;
174  hrRet:=g_lpBack.AddAttachedSurface(g_lpZBuf);
175  hrRet:=g_lpBack.QueryInterface(g_TreiberGUID,g_lpD3DDev);
176  if hrRet <> DD_OK then begin
177    D3DMsg('Fehler bei QueryInterface nach dem D3D Gerät');
178    PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
179  end;
180  hrRet := g_lpD3DRM.CreateDeviceFromD3D(g_lpD3D, g_lpD3DDev,
181                                         g_lpD3DRMDev);
182  if hrRet <> D3DRM_OK then begin
183     D3DMsg('Fehler beim Erzeugen des RM Geräts');
184     PostMessage(g_Hwnd,wm_Close,0,0); exit;
185  end;
186 hrRet := g_lpD3DRMDev.SetBufferCount(2);
187 case g_BitTiefe of
188    8 : begin
189       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureColors(16);
190       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureShades(8);
191       g_lpD3DRMDev.SetShades(4); end;
192    16 : begin
193       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureColors(48);
194       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureShades(16);
195       g_lpD3DRMDev.SetShades(8); end;
196    else begin
197       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureColors(64);
198       g_lpD3DRM.SetDefaultTextureShades(32);
199       g_lpD3DRMDev.SetShades(32); end;
200 end;
201 hrRet:=g_lpD3DRMDev.SetQuality(D3DRMRENDER_GOURAUD);
202 hrRet:=g_lpD3DRMDev.SetDither(false);
203 hrRet:=g_lpD3DRMDev.SetTextureQuality(D3DRMTEXTURE_LINEAR);
204 result:=true;
205 end;
```

Listing 2. function Buildscene

```
1 function BuildScene :boolean;
2 var
3   lpLicht1,lpLicht2          :IDirect3DRMLight;
4   lpLicht                    :IDirect3DRMFrame;
5   hrRet                      :HResult;
6   i                          :integer;
7 begin
8   if g_lpSzene <> nil then begin
9     g_lpSzene.Release; g_lpSzene:=nil;
10  end;
11  hrRet := g_lpD3DRM.CreateFrame(nil,g_lpSzene);
12  if hrRet <> D3DRM_OK then begin
13     D3DMsg('Fehler beim Erstellen des Masterframes'); exit;
14  end;
15  hrRet := g_lpD3DRM.CreateLightRGB(D3DRMLIGHT_POINT,
16                                    1.0,1.0,1.0,lpLicht1);
17  hrRet := g_lpD3DRM.CreateLightRGB(D3DRMLIGHT_AMBIENT,
18                                    0.4,0.4,0.4,lpLicht2);
19  hrRet := g_lpD3DRM.CreateFrame(g_lpSzene,lpLicht);
20  hrRet := lpLicht.AddLight(lpLicht1); lpLicht1.release;
21  hrRet := lpLicht.AddLight(lpLicht2); lpLicht2.release;
22  hrRet:=g_lpD3DRM.CreateFrame(g_lpSzene,g_Obj1);
23  hrRet:=g_Obj1.load('sphere.x',nil,D3DRMLOAD_FROMFILE, nil,nil);
24  hrRet:=g_lpD3DRM.CreateFrame( g_lpSzene, g_Obj2);
25  hrRet:=g_Obj2.load('sphere.x',nil,D3DRMLOAD_FROMFILE, nil,nil);
26  g_Obj1.SetPosition(g_lpSzene,320.0, 0.0, 500.0);
27  g_Obj2.SetPosition(g_lpSzene,500.0,-50.0,0.0);
28  g_lpD3DRM.CreateFrame(g_lpSzene,g_lpKamera);
29  g_lpKamera.SetPosition(g_lpSzene,100.0,240.0,-800.0);
30  g_lpKamera.LookAt( g_Obj1, g_lpSzene, D3DRMCONSTRAIN_Z );
31  lpLicht.SetPosition(g_lpSzene,100.0,50.0,-100.0);
32  g_lpD3DRM.CreateViewport(g_lpD3DRMDev,g_lpKamera,0,0,
33                     g_ScreenX,g_ScreenY, g_lpD3DRMView);
34  g_lpD3DRMView.SetBack(5000.0); result:=true;
35 end;
```



Optische Computer

Rechnen mit Lichtgeschwindigkeit

***Markus Sedlatschek* • So schnell sein wie das Licht! Ein Wunsch, den Forscher auch in Computern umsetzen möchten. Bis zum industriellen Einsatz optischer Computer, die vollständig mit Licht statt mit Strom arbeiten, ist es allerdings noch ein weiter Weg.**

Der Gedanke, einen Computer zu bauen, in dem nicht Strom, sondern Licht die Informationen trägt, beschäftigt die Forscher seit langem. Doch erst jetzt, mit der Verfügbarkeit leistungsfähiger optischer Schaltelemente und billiger Lichtquellen wie Laserdioden, gewinnt das Interesse an optischen Computern an Bedeutung. Mit solchen Systemen hoffen Forscher, auch in Zukunft den ständig wachsenden Bedarf an Rechenleistung befriedigen zu können.

Um die weitere Entwicklung voranzutreiben, startete das japanische Industrieministerium ein Zehnjahresprogramm mit einem Volumen von 357 Millionen US-Dollar. 13 japanische Firmen sind daran beteiligt. Auch in den USA unterstützt die National Science Foundation ein Forschungsprogramm, dem Universitäten und Einrichtungen der Industrie angehören. Namhafte Partner aus der Industrie sind IBM, DEC, Ford, Polaroid, AT&T Bell, Rockwell und Hughes Research Laboratories.

Grenzen der Elektronik

Elektronische Computer werden immer schneller, kleiner und billiger. Doch Hochleistungsrechner stoßen bereits heute an die Grenzen des Machbaren. So sind Geschwindigkeitserhöhungen durch kleinere Bauelemente, die kürzere Signallaufstrecken besitzen, kaum noch zu erreichen.

Zum einen lassen sich metallische Leiterbahnen nicht beliebig verkleinern. Zum anderen wirkt sich ab einer gewissen Miniaturisierung die Zeitkonstante des RC-Glieds (Widerstand und Kapazität) eines Leiters begrenzend auf die Übertragungszeit aus. Auch dicht nebeneinander liegende Leiterbahnen machen Probleme. In

Web-Sites zum Thema

- http://albert.colorado.edu/(straub/spoc/spoc.html
- http://ece-www.colorado.edu/(harry/spoc/spoc.html
- http://www.ma.iup.edu/(yqfc/optics.html
- http://www.en.utexas.edu/(babydoll/axis/vu.html
- http://business.kent.edu/(breinick/papers/optics.html
- http://drip.colorado.edu/(kelvin/
- http://www.research.ibm.com/xw-div-press-holographic
- http://gaston.iap.physik.th-darmstadt.de/pro/pro.html

diesem Fall kommt es durch Induktion zu einer gegenseitigen Beeinflussung, dem sogenannten Übersprechen. Außerdem ist die durch den elektrischen Widerstand entstehende Wärme ein nicht zu unterschätzender Faktor. Die Packungsdichte der Bauelemente und ihre Taktfrequenz sind für sie ausschlaggebend. Daher sind auch Techniken erforderlich, die die Wärme aufnehmen und abtransportieren. Der Supercomputer Cray 2 beispielsweise nutzt spezielle Flüssigkeiten (sogenannte „exotic fluids" [1]) für den Wärmetransport.

Eine schnellere Datenübertragung zwischen Bauteilen würde das Problem der Wärmeabfuhr verringern. Dann könnten sich die Bauteile in größerem Abstand voneinander befinden; die Wärme ließe sich einfacher vom Bauelement ableiten.

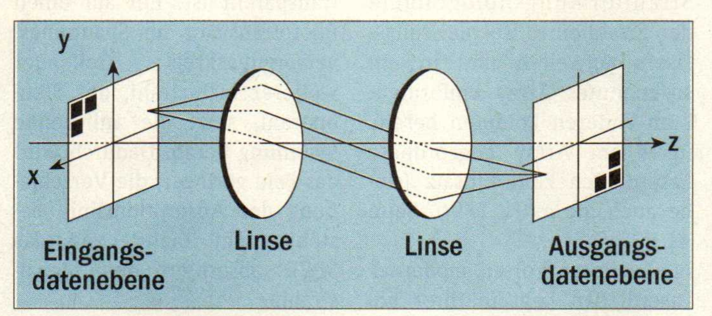


Bild 1. Durch optische Techniken können Daten parallel übertragen und dabei gleichzeitig noch verarbeitet werden

Seriell oder parallel?

Fast alle heute erhältlichen elektronischen Computer sind als serielle Maschinen ausgelegt. Sie arbeiten die informationstragenden Bits nacheinander ab. Deutlich schneller sind sogenannte Parallelrechner, die mehrere Bits gleichzeitig verarbeiten können. Die Umsetzung eines solchen Rechners mit elektronischen Prozessoren ist jedoch nicht einfach.

Heutige Parallelrechner bestehen meist aus mehreren, gewöhnlichen, seriellen Prozessoren, die miteinander verknüpft sind. Dabei entsteht das Problem, daß der Rechner viel Aufwand und damit Rechenzeit für den Datentransport und die Synchronisation zwischen den Prozessoren aufwenden muß. Zudem gibt es für die Architektur von Parallelrechnern ganz prinzipielle Beschränkungen. Selbst wenn Algorithmen zum Einsatz kommen, die auf die parallele Verarbeitung zugeschnitten sind, wird ein Rechner mit N Prozessoren nur um den Faktor N/ln N schneller. Ein Computer mit 32 Prozessoren gewinnt also nur einen Faktor neun bezüglich der Geschwindigkeit, gegenüber einem Rechner mit nur einem Prozessor [2].

Warum Optik?

Licht als Informationsträger bietet sich aus mehreren Gründen an. Licht breitet sich mit der immensen Geschwindigkeit von 300 000 Kilometern pro Sekunde aus. Und damit auch die Information, die es trägt.

Photonen, die Bausteine des Lichts, treten miteinander nicht in Wechselwirkung, wie man es beispielsweise von Elektronen her kennt. Zwei Lichtstrahlen können sich kreuzen und durchdringen, ohne daß es zu einer gegenseitigen Beeinflussung, das heißt, einem Übersprechen kommt. Dies ermöglicht es, mehrere Signale auf einem einzigen Kommunikationsweg zu transportieren. So erlauben Glasfaserkabel beispielsweise, mehrere optische Signale verschiedener Frequenz gleichzeitig zu übertragen. Optische Kommunikationssysteme können Daten mit erheblich mehr Kapazität übertragen als elektronische.

Auch bietet die Optik durch ihre Dreidimensionalität die Möglichkeit, Daten massiv parallel weiterzuleiten und zu verarbeiten. Das in Bild 1 gezeigte dreidimensionale optische System überträgt ganze „Datenebenen", in denen die Information bitweise codiert ist, parallel [3]. Es verarbeitet die Daten, indem es die Datenebene um 180 Grad dreht.

Ein weiteres Beispiel, das den Vorteil der Optik demonstriert, ist die sogenannte Fouriertransformation. Eine ideale Sammellinse transformiert die Bildverteilung in der Objektebene so, daß in der Brennebene die zweidimensionale Fouriertransformierte der Bildverteilung entsteht. Diese Transformation geschieht vollständig parallel und ohne zusätzliche optische Elemente. Aufgrund der Höhe der Lichtgeschwindigkeit ist es kaum noch sinnvoll, hier von einer Verarbeitungsgeschwindigkeit zu sprechen. Rechnergestützte Einsatzgebiete sind beispielsweise Filtertechniken in der Bildverarbeitung oder Analysen von Spektren in der Signaltechnik.

Es stellt sich aber nun die Frage, ob sich auch andere Operationen elektronischer Rechner parallel ausführen lassen und die Vorteile der Optik nutzen können. Als Beispiel wollen wir uns die Addition/Subtraktion ansehen. Bei dem aus der Schule bekannten Additionsschema sind für die Addition von zwei n-stelligen Zahlen genau n Schritte notwendig. Für jede Stelle berechnet man Summe und Übertrag nacheinander und berücksichtigt den Übertrag bei der nächsthöheren Stelle. Also ein klassisch serielles Problem. Dabei ist es egal, ob die Zahlen binär, dezimal oder in einem anderen Zahlensystem codiert sind.

Mit der sogenannten Modified-Sign-Bit-(MSD)Darstellung ist jedoch auch eine parallelisierte Addition möglich. Die MSD-Darstellung gewinnt man aus der gewöhnlichen binären Darstellung durch das Hinzufügen einer -1. Dadurch erhält man für die Darstellung der Zahlen die Basis (1, 0, -1). Es steht also eine Zahl mehr zur Verfügung, als eigentlich nötig. Diese Eigenschaft nennt man Redundanz. Daher gibt es für eine Binärzahl mehr als eine mögliche MSD-Darstellung.

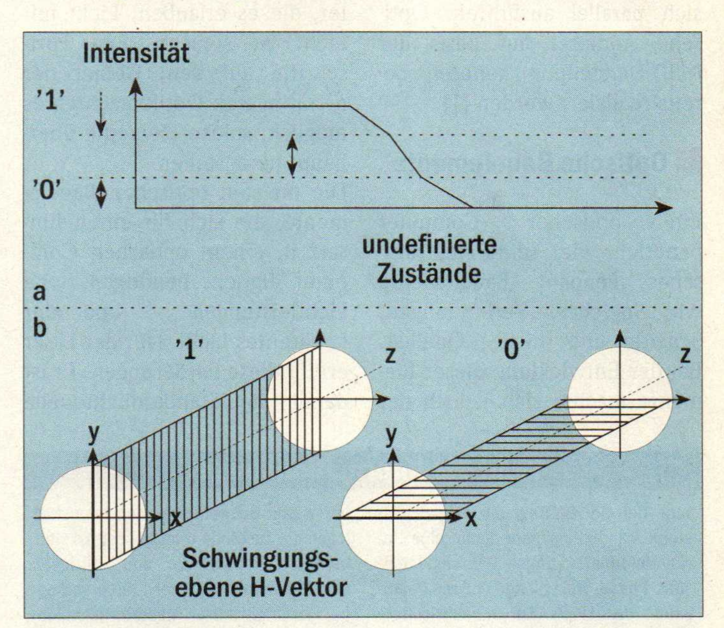


Bild 2. Eine Informationscodierung kann durch die Intensität oder die Polarisation des Lichts erfolgen

Mit dieser Eigenschaft ist es möglich, die Addition beziehungsweise Subtraktion zweier Zahlen mit beliebig vielen Stellen in nur drei Arbeitsschritten durchzuführen [1]. Die während dieser drei Schritte benötigten Rechnungen lassen sich parallel ausführen. Optische Addierer auf Basis der MSD-Darstellung konnten bereits realisiert werden [1].

Optische Bauelemente

Ein optischer Computer benötigt wie sein elektronisches Pendant Bauelemente wie Speicher, Verbindungen, Schalter und (Licht-) Quellen. Bei der Entwicklung dieser Elemente machte sich jedoch der große Vorteil des Lichts, die fehlende gegenseitige Beeinflussung der Photonen, auch als Nachteil bemerkbar. In einem rein optischen Computer muß ein Lichtstrahl einen anderen schalten. Er benötigt Bauelemente wie etwa optische Schalter, die es erlauben, Licht mit Licht zu steuern. Erst Fortschritte auf dem Gebiet der nichtlinearen Optik machten es möglich, solche Elemente überhaupt herzustellen.

Die meisten optischen Bauelemente, die sich für einen Einsatz in einem optischen Computer eignen, benötigen hohe Lichtleistungen und/oder kohärentes Licht. Nur der Laser erfüllt diese Forderungen. Er ist damit die Standardlichtquelle in einem optischen Computer, wie sie beispielsweise zur Beleuchtung der Datenpunkte in der Eingangs-Datenebene erforderlich ist (Bild 1).

Bild 3. Ein T-SEED genanntes Bauelement dient als optischer Schalter. Über den Phototransistor wird die Transparenz des Schalters definiert.

Diese Beleuchtung kann dabei auf zweierlei Weise geschehen. Zum einen können sogenannte Strahlformungshologramme den Strahl eines Hochleistungslasers aufweiten und in ein sogenanntes Array umformen. Zum anderen kommen bereits in einem Array angeordnete Laserdioden zum Einsatz (siehe auch mc extra 1/96, Seite 41 ff.).

Ein weiterer Vorteil moderner Laserdioden liegt in ihrer hohen Modulationsrate von bis zu 30 Gigahertz. Sie erlaubt Übertragungsraten von bis zu 35 GBit/s. Wenn dann zudem mehrere Frequenzen zum Einsatz kommen, lassen sich sogar bis zu einigen TBit/s über ein Medium transportieren. Techniken wie ATM (Asynchronus Transfer Mode) auf Basis herkömmlicher Kupferkabel erreichen gerade mal 622 MBit/s.

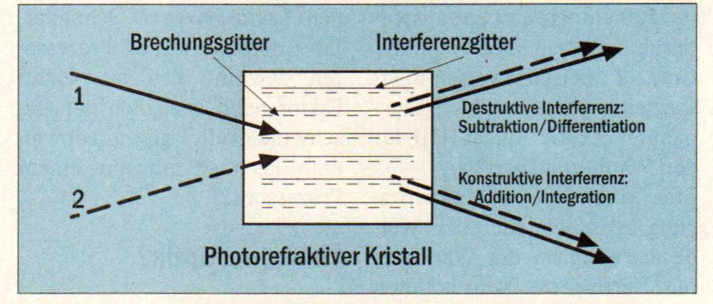


Bild 4. Rechenoperationen lernt der optische Computer durch das sogenannte photorefraktive Zwei-Wellen-Mischen

Schalter und Speicher

Als Schalter für optische Computer haben sich sogenannte SEEDs (Self Electrooptic Effect Device) bewährt. Sie bestehen aus zirka 100 sich abwechselnden Schichten von Gallium-Arsenid (GaAs) und Aluminium-Gallium-Arsenid (AlGaAs).

Die Schichten sind zirka einen Nanometer (10^{-9}m) dünn und bilden eine sogenannte Multiple Quantum Well Structure (Bild 3).

Liegt an den Kontakten des SEEDs eine hohe Sperrspannung an, bedingt dies ein sehr hohes elektrisches Feld im SEED. Dieses Feld verschiebt die Absorptionslinie des Bauelements so, daß es für einen durchgeschickten Signalstrahl transparent ist. Ein auf einen Phototransistor im Spannungsversorgungskreis treffender weiterer Lichtstrahl, der Steuerstrahl, setzt die anliegende Spannung herab. Dadurch wird das Feld geringer, die Verschiebung der Absorptionslinie besteht nicht mehr, und das SEED absorbiert den Signalstrahl.

Bei angeschaltetem Steuerstrahl ist der Weg blockiert ('0'), bei ausgeschaltetem Steuerstrahl ist der Weg frei ('1'). Bild 3 zeigt genaugenommen ein sogenanntes T-SEED, das T steht für die Erweiterung des SEED mit einem lichtempfindlichen Transistor.

SEEDs ohne Phototransistor eignen sich bei richtig gewählter Sperrspannung auch als 1-Bit-Speicher. Das Zurückschalten des SEED von Transmission auf Absorption geschieht bei einer niedrigeren Intensität als das Hochschalten. Man nennt diese Eigenschaft Bistabilität. Somit hängt die Transmission des Elements von der Intensität des letzten, zuvor darauf gefallenen Lichtstrahls ab.

Die Herstellung solcher SEEDs bereitet heute keine Probleme mehr. Kommerziell sind sogar schon Arrays mit 2048 Elementen auf einem Block erhältlich.

Licht als Informationsträger

Jede der vier Größen, die einen Lichtstrahl charakterisieren, kann eine Ja-Nein-Information tragen. Dies sind Intensität, Phase, Wellenlänge und die Polarisation des Lichts. Da unbeabsichtigte kleine Weglängenänderungen von erheblich weniger als Mikrometern bereits die Phasenbeziehung zwischen zwei Lichtstrahlen ändern, scheidet eine Informationscodierung mittels der Phase aus. Auch die Wellenlänge als Informationsträger ist ungeeignet. Bisher sind keine Bauelemente verfügbar, die effizient wellenlängenselektiv schalten können.

Die Informationscodierung durch Intensität und Polarisation ist in Bild 2 dargestellt. Bild 2a zeigt die Codierung durch Intensität. Schwellwerte der Intensität legen die Zustände 0 und 1 fest. Es sind bereits sehr schnelle und effiziente Schaltelemente für Intensitäten verfügbar. Nachteil dieser Methode ist allerdings die Existenz der undefinierten Zustände zwischen den beiden Schwellwerten.

Als Polarisation einer Lichtwelle bezeichnet man die Schwingungsebene des magnetischen Feldvektors H (Bild 2b). Die Auswahl zweier zueinander orthogonaler Schwingungsrichtungen definiert die beiden logischen Zustände. Alle bisher gebauten optischen Computer oder ihre Teilsysteme beruhen auf einer dieser beiden Methoden [3].

Ein Prototyp: der SPOC

Im Jahr 1993 realisierte eine Arbeitsgruppe am Department of Electrical and Computer Engineering der Universität in Boulder, Colorado unter der Leitung von Prof. Vincent Heuring und Prof. Harry Jordan den ersten Prototyp eines programmausführenden optischen Computers [5]. Der Stored Program Optical Computer (SPOC) führt einfache Befehle in Maschinensprache aus und arbeitet bei einer Taktfrequenz von 50 MHz (Bild 7). SPOC ist ein einfacher Bit-serieller Rechner, in dem die Information erstmals vollständig optisch vorliegt. Das System benutzt Laserdioden als Lichtquellen, Glasfasern als Lichtleiter und sogenannte 'Richtungskoppler' auf der Basis von Lithiumniobat-Kristallen als optische Schalter. Den größten Platz beanspruchen die Laserdioden, ihre Stromversorgung und die Polarisationsrotatoren.

Holographische Speicher

Volumenholographische Speicher (siehe auch mc extra 4/96, Seite 42 ff.) in photorefraktiven Kristallen sollen bereits in Kürze Speicherkapazitäten von mehreren Terabytes (1000 Gigabyte) erreichen. Die Ausleserate der Daten beträgt dabei bis zu 1 GBit/s, bei Zugriffszeiten von weniger als 100 µs [7].

Bild 5. Demonstrationsaufbau eines optischen Neuigkeitsfilters

Mit dem Verfahren der sogenannten Phasencodierung, das von Dr. Cornelia Denz in der Arbeitsgruppe von Prof. Tschudi am Institut für Angewandte Physik der Technischen Hochschule Darmstadt entwickelt wurde, lassen sich bereits beim Lesen der gespeicherten Bilder mit diesen logische Operationen durchführen.

Der volumenholographische Speicher in einem Bariumtitanat-Kristall wird dabei mit einem Code adressiert, der sich auf mehr als ein Bild bezieht. Dadurch kann man nicht nur ein Bild auslesen, sondern beispielsweise auch die Summe aus zwei Bildern. So sind sowohl arithmetische Operationen wie Addition und Subtraktion als auch logische Operationen wie UND, ODER, Exklusiv ODER und Inversion mit gespeicherten Bildern beziehungsweise Datenseiten bereits beim Auslesen ohne Zeitverlust möglich [8].

Parallele Bildverarbeitung

Wie aus dem bisher Geschilderten hervorgeht, eignet sich die Optik insbesondere für die Verarbeitung von Informationen, die in einer Datenebene vorliegen. Bilder sind nichts anderes als Daten, die in einer Ebene in Intensitätswerten codiert sind. Auch das Auge nimmt Bilder als das wahr, was sie sind, nämlich optische Information. Was liegt also näher, als diese auch optisch zu verarbeiten. Im Gegensatz zur Elektronik läßt sich da-

bei auch noch die Parallelität der Optik ausnutzen.

Die einfachsten Operationen sind Addition und Subtraktion. Diese lassen sich mit dem Zwei-Wellen-Mischen in einem photorefraktiven Kristall sehr einfach durchführen [4]. Treffen zwei kohärente Lichtstrahlen auf einen photorefraktiven Kristall, bildet sich ein Brechungsindexgitter (siehe Kasten „Der photorefraktive Effekt"). Beide Strahlen werden an diesem phasenverschobenen Gitter in die Richtung des jeweils anderen Strahls gebeugt und interferieren miteinander. Aufgrund der Phasenverschiebung erfährt der eine Strahl bei der Beugung eine Phasenverzögerung um +180 Grad, der andere um −180 Grad. An einem Ausgang interferieren die beiden Strahlen konstruktiv, am anderen destruktiv. So liegt an einem Ausgang die Summe, am anderen die Differenz der Bildinformationen der beiden einfallenden Strahlen vor (Bild 4).

Durch die dynamische Natur der Hologramme im photorefraktiven Kristall verarbeitet dieses Verfahren nicht nur statische Bilder, sondern auch ganze Bildsequenzen. Die Addition entspricht dann einer zeitlichen Integration, die Subtraktion einer zeitlichen Differentiation oder Neuigkeitsfilterung. Trägt nur Strahl 1 Information und Strahl 2 ist ein starker Pumpstrahl, wird der informationstragende Strahl 1 verstärkt. Das Zwei-Wellen-Mischen arbeitet dann als dynamischer optischer Verstärker. Solche Systeme erreichen dabei problemlos eine Signalverstärkung um einen Faktor von mehreren Tausend.

Insbesondere die Neuigkeitsfilter verdienen hier weitere Beachtung. Ein Neuigkeitsfilter filtert die unveränderten Anteile einer Bildersequenz heraus und zeigt nur die veränderlichen Teile an. Ein solches System eignet sich beispielsweise für die Bewegungsdetektion, Objekterfassung, Datenreduktion, Modenvisualisierung vibrierender Objekte oder den Objektvergleich. Bild 5 zeigt einen Demonstrationsaufbau eines solchen Neuigkeitsfilters auf der Basis des photorefraktiven Zwei-Wellen-Mischens [9].

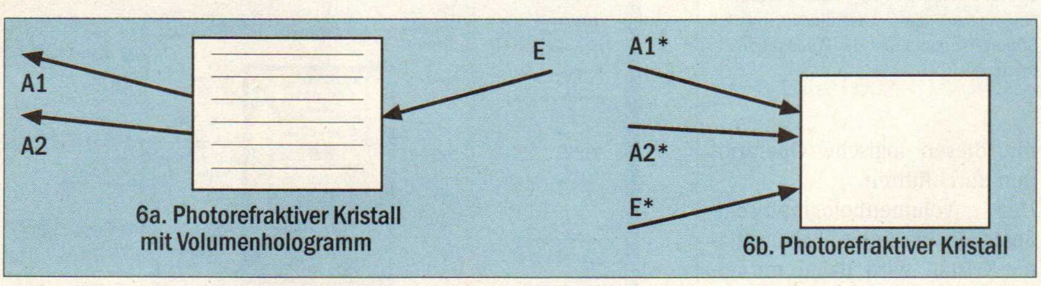


Bild 6 a und b. Volumenhologramm in einem photorefraktiven Kristall als optisches Verbindungselement. 6b zeigt die Aufnahme des zugehörigen Hologramms mit den erforderlichen einfallenden Lichtstrahlen.

Optische Verbindungen

Nicht nur für die Fernübertragung ist eine Datenübertragung mit Licht sinnvoll, auch für die Signalübertragung innerhalb eines Rechners oder Prozessors gewinnt sie mehr und mehr an Bedeutung. So nutzt IBM bereits die optische Datenübertragung mit Glasfaserkabeln zwischen elektronischen Bauelementen in Hochleistungsrechnern [1]. Dort ist man bereits mit der Übertragungsgeschwindigkeit und Rauschempfindlichkeit von elektrischen Signalen nicht mehr zufrieden. Auch der optische Computer benötigt optische Verbindungen (Optical Interconnects) zwischen den Punkten in den Datenebenen. Ein Lichtstrahl muß auf mehrere Teilstrahlen aufgeteilt werden, oder man muß mehrere Strahlen in eine logische Operation zusammenführen.

Heute benutzt man zunehmend Hologramme für diese Aufgaben. Sie bilden beispielsweise einen Punkt der Eingangsebene auf zwei Punkte in der Ausgangsebene ab oder vertauschen zwei Datenpunkte (Shuffle).

Für den Einsatz in einem Computer benötigt man optisch schaltbare Hologramme, die je nach Zustand ihre Operation durchführen oder nicht. Dafür bieten sich sogenannte dynamische Hologramme in photorefraktiven Materialien an. Diese Hologramme verändern sich je nach den Eigenschaften der einfallenden Lichtstrahlen. Wird beispielsweise ein Strahl abgeschaltet, so passiert der andere unverändert das Element [4]. Bild 6 zeigt einen solchen Strahlteiler auf der Basis eines Volumenhologramms in einem photorefraktiven Kristall. Bild 6a zeigt den Ausleseprozeß, bei dem das Hologramm den einfallenden Strahl E in zwei andere Strahlen A1 und A2 aufteilt. Bild 6b zeigt die Aufnahme des zugehörigen Hologramms im photorefraktiven Material durch die sogenannten konjugierten (entgegengesetzten) Strahlen. Die Richtung und Zahl der Ausgangsstrahlen A wird durch die entsprechende Wahl beim Aufnahmeprozeß bestimmt.

Eine weitere Technik, die sich für derartige Aufgaben eignet, ist die Verwendung sogenannter Mikrolinsen. Durch große Fortschritte bei den Herstellungsverfahren ist es in den letzten Jahren gelungen, Mikrolinsen mit Durchmessern von nur wenigen zehn Mikrometern herzustellen. Solche Mikrolinsen werden in Arrays von bis zu mehreren hundert hergestellt, wodurch sie sich für

Der photorefraktive Effekt

Eine spezielle Klasse von Materialien, die sich für viele Einsatzgebiete im Bereich der optischen Informationsverarbeitung und Datenspeicherung eignen, sind die photorefraktiven Materialien. Dabei handelt es sich meist um ferroelektrische Kristalle wie Bariumtitanat oder Lithiumniobat. All diesen Stoffen ist gemein, daß sie bereits bei geringen auf sie einfallenden Lichtintensitäten (einige mW/mm^2) ihren Brechungsindex drastisch ändern. Unter drastisch ist hier allerdings eine relative Änderung des Brechungsindex von nur einem Zehntausendstel zu verstehen.

Durch diesen Effekt entstehen im photorefraktiven Material sogenannte Volumenhologramme. In ihnen ist die Information der einfallenden Lichtwellen gespeichert, weshalb solche Materialien als Bild- und Datenspeicher genutzt werden. Durch Veränderung der einfallenden Lichtstrahlen verändern sich zudem die Hologramme, weshalb der Prozeß auch als dynamische Holographie bezeichnet wird.

Der physikalische Mechanismus des photorefraktiven Effekts [6] ist dabei wie folgt: Zwei kohärente Lichtstrahlen aus einem Laser fallen auf den photorefraktiven Kristall. Dort interferieren sie und erzeugen ein sinusförmiges Interferenzmuster. Die Intensität an den hellen Stellen des Interferenzmusters setzt, ähnlich wie in Halbleitern, Ladungsträger im Kristall frei. Diese diffundieren im Kristall, bis ein Gleichgewicht der freien Ladungsträger hergestellt ist. In den Bereichen hoher Intensität sind allerdings Stellen entstanden, die nun die entgegengesetzte Ladung tragen. Die elektrische Ladung wurde also umverteilt. Es hat sich ein elektrisches Feld im Kristall gebildet, das in seiner Form dem Interferenzmuster entspricht.

Der sogenannte elektrooptische oder Pockels-Effekt bewirkt nun, daß der Brechungsindex des Materials sich proportional zum elektrischen Feld ändert. Das Muster des Brechungsindex ist entsprechend moduliert wie das Interferenzmuster. Wegen der Diffusion der Ladungsträger ist es zu diesem aber um 90 Grad phasenverschoben. Dieses Brechungsindexmuster stellt nichts anderes dar als ein Hologramm, in dem die in den einfallenden Lichtstrahlen enthaltene Information gespeichert ist. Diese Information kann, wie bei einem gewöhnlichen Hologramm, wieder ausgelesen werden.

den Einsatz in der optischen Verbindungstechnik bestens eignen [4]. In einem optischen Computer erhält jeder Datenpunkt in einer Datenebene eine eigene Mikrolinse, die das Licht entsprechend der verlangten Funktion auf andere Punkte in der nächsten Ebene abbildet.

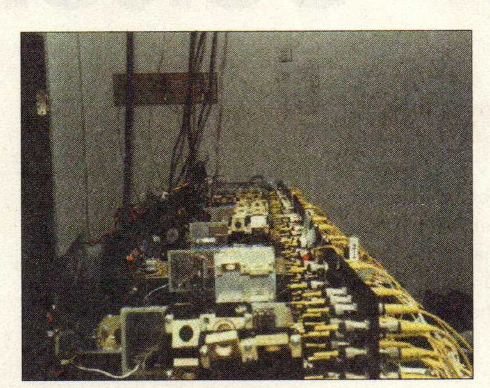


Bild 7. Noch benötigt er viel Platz, der Prototyp des optischen Computers SPOC

Computer der Zukunft?

Das Beispiel des SPOC (siehe Kasten „Ein Prototyp: der SPOC") zeigt, daß optische Computer mittlerweile realisierbar, aber noch zu groß und unhandlich sind. Elektronische Rechner führen arithmetische und logische Operationen so schnell aus und sind dabei so klein, daß ein optischer Computer auch mit der Technik der nächsten Jahre und Jahrzehnte demgegenüber nicht im Vorteil sein kann.

Der Schritt von der Röhrentechnik zur integrierten Halbleitertechnologie, der der Elektronik bereits den Durchbruch gebracht hat, steht in ähnlicher Form der Optik aber vielleicht noch bevor.

Wenn die Entwicklung neuer Materialien und Herstellungstechniken einen ähnlichen Schub erfährt, wie ihn die Elektronik erlebt hat, ist ein kommerziell erhältlicher optischer Computer keine Utopie.

Im Bereich der Bildverarbeitung sowie der Bild- und Datenspeicherung ist die Optik bereits weit fortgeschritten. Hier nutzt man bereits das überlegene Potential.

Auch wenn ein rein optischer Computer noch Zukunftsmusik sein mag, so ist ein Hybridrechner in nicht allzu ferner Zukunft realisierbar. Ein solcher Rechner besteht sowohl aus elektronischen als auch aus optischen Prozessoren, die jeweils bestimmte Aufgaben übernehmen. Der Elektronik kommen Aufgaben wie Steuerung und arithmetische Operationen zu. Die Optik ist für den Speicher, die Chip-zu-Chip-Verbindungen und spezielle Bildverarbeitungsoperationen zuständig.

Da sowohl die Elektronik wie auch die Optik vermehrt Gallium-Arsenid als Material verwenden, bereitet die Integration verschiedener Bauelemente auf einem Chip in einem solchen Hybridrechner vielleicht weniger Probleme als man annehmen könnte. *fkh*

Literatur

[1] *A. McAulay*: Optical Computer Architectures, John Wiley & Sons, New York, 1991. ISBN 0-471-63242-2

[2] *K. Hwang, F.A. Briggs*: Computer Architecture and Parallel Processing, McGraw-Hill, New York, 1984

[3] *G. Stucke*: Digitaler Optischer Computer, BI-Wissenschaftsverlag Mannheim, 1989. ISBN 3-411-14111-5

[4] *J. Jahns, S.H. Lee*: Optical Computing Hardware, Academic Press, San Diego, 1994. ISBN 0-12-379995-3

[5] *T. Main et al.*: Applied Optics Vol. 33, Nr. 8, S. 1619-1628, 10. März 1994

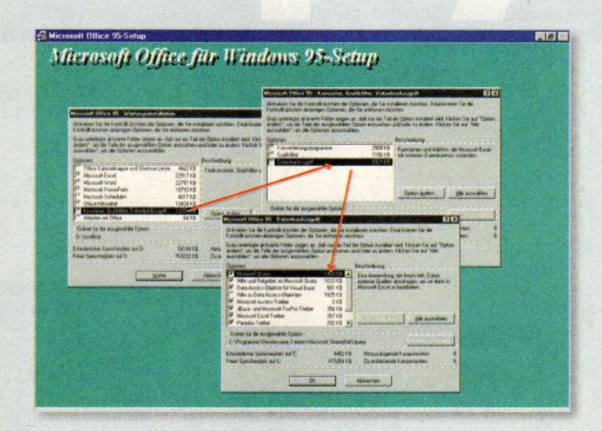
[6] *D.M. Pepper, J. Feinberg, N.W. Kuchtarew*: Spektrum der Wissenschaft 12/1990, S. 72-79

[7] *J.F. Heanue et al.*: Science Vol. 265, S. 749-752, 5. August 1994

[8] *C. Denz et al.*: Optics Letters Vol. 21, S. 278-280, 1996

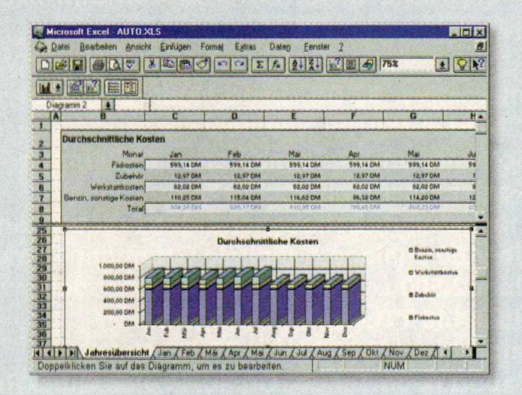
[9] *M. Sedlatschek et al.*: Optical Materials Vol. 4, S. 376-380, Januar 1995

Nutzen Sie 47 Seiten



Serienbriefe mit MS Word 7 und MS Query 186

Nie war es leichter, einen Serienbrief zu schreiben: In MS Word 7 schreiben Sie mit wenigen Mausklicks hunderte von scheinbar persönlich gehaltenen Briefen. Mit MS Query grenzen Sie die Adressaten nach Belieben ein.



PKW-Kosten mit Excel berechnen 190

Zwei Dinge sind in fast jedem PC-Haushalt vorhanden: Ein PKW und Microsoft Excel. Im Unterschied zu Excel können die Kosten für einen PKW schnell ausufern. Wir zeigen, wie Sie mit wenig Aufwand den Überblick bewahren. Ob Sie für Ihre Einnahmen und Ausgaben ein Haushaltsbuch führen oder Ihre Firmenumsätze verbuchen wollen – unsere Excel-Lösung ist komfortabel, flexibel und aussagekräftig.

CDs kostengünstig brennen 194

CD-Recorder sind inzwischen auch für private Anwender erschwinglich. Doch Vorsicht: Die Kosten können schnell explodieren. Dieses Projekt zeigt, was Sie beim Erstellen von CDs verschiedener Formate beachten sollten.

TIPS & TRICKS



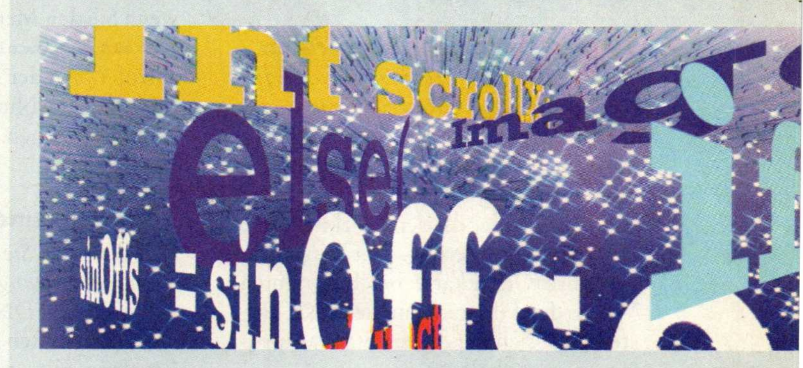
geballtes Praxiswissen

ACHTUNG: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge, Programme und Listings mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem DMV-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium DIP **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Wird Ihr Beitrag im Heft veröffentlicht, erhalten Sie selbstverständlich weiterhin 0,80 Mark für jede abgedruckte Zeile und als Gewinner einer der beiden Wettbewerbe 1000 bzw. 1024 Mark. Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt. Unsere Adresse: **DOS PC Magazin, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen**



ActiveX ist Microsofts Komponentenmodell für den Zugang ins Internet. Aber auch Borlands Programmierumgebung Delphi kann diese Komponenten nutzen.

Java kann weit mehr, als nur Applets ausführen. Wie Sie eigenständige Anwendungen aufbauen, lernen Sie am Beispiel eines Editors.



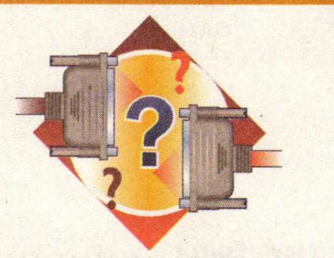
Wer sucht, wird süchtig: Addiction Square bringt mit seiner einfachen Spielidee Spaß ins Wohnzimmer.



Tips & Tricks

Aus Ihren Einsendungen hat die Redaktion 47 Tips ausgewählt. Leser lassen ihrer Fantasie in **Programmen und Makros** freien Lauf und finden verborgene Schätze in Betriebssystemen. Wir decken Fehler in Programmen auf.

HARDWARE



Probleme können vom Pentium bis zum Modem-TAE-Kabel auftreten. Teilen Sie Ihre Lösung mit anderen.

1 Videowiedergabe überprüfen

Testen Sie, ob Ihre Grafikkarte für Multimedia genug Reserven hat.

Das Medienwiedergabe-Programm im Zubehör-Ordner von Windows 95 gibt leider nicht an, ob beim Abspielen von AVI-Videodateien wirklich alle Bilder gezeigt werden. Der Eindruck, daß Ihre Grafikkarte bei bestimmten Videos den Film nicht mehr flüssig darstellt, läßt sich mit diesem Standardprogramm nicht belegen.

Über einen MCI-String-Befehl geht es aber doch. Spielen Sie das Video komplett ab. Drücken Sie dann [STRG-F5]. Im neuen, kleinen Fenster geben Sie die Befehlszeile

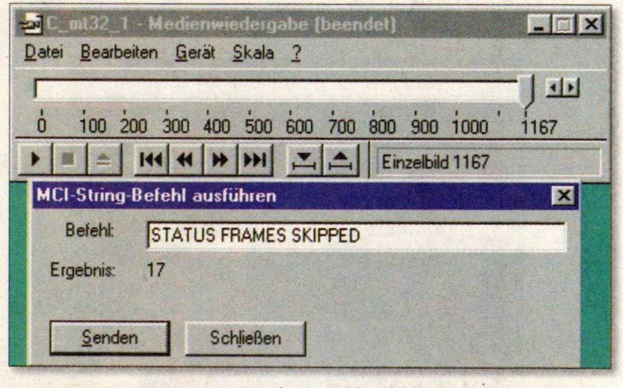
`STATUS FRAMES SKIPPED`

ein und klicken auf [Senden] oder drücken [Enter]. Das Ergebnis wird sofort unterhalb der Befehlszeile eingeblendet. Gute Grafikkarten spielen wenigstens Videos mit einer Größe bis zu 320 x 240 Punkten einwandfrei ab. Wenn bei einem langen Film viele Bilder (Frames) ausgelassen werden, ist das Ergebnis in Relation zur Gesamtbildzahl des Videos zu sehen.

Die Bildzahl des Videos erfahren Sie, wenn Sie den Menüpunkt

`Skala - Einzelbildfolge`

aufrufen. An der rechten Seite der Skala ist dann die Nummer des letzten Einzelbilds zu sehen. ME



MINI-BENCHMARK: Das Medienwiedergabe-Programm zeigt, ob die Grafikkarte Bilder ausläßt.

2 Faxprobleme bei Teles-Karten

So beseitigen Sie rätselhafte Abstürze beim Faxempfang.

Bei Teles-ISDN-Karten und baugleichen Produkten kann es beim Fax-Empfang mit „teles.com" zu Problemen kommen. Das liegt an der CAPI-Software. Mit einer neuen Version (ab 3.13) sind Sie bald wieder per Fax erreichbar. ME

3 CD-Recorder mal acht

Probleme mit CD-Recorder und Adaptec 2940/2940UW unter Windows 95/NT lassen sich leicht beheben.

Besitzer eines PCI-Controllers von Adaptec müssen mit einer unangenehmen Überraschung rechnen: Bei der Installation eines CD-Recorders haben Sie die Terminierung (aktive Terminierung erforderlich) bzw. Gerätenummer ordnungsgemäß eingestellt, wie die Bildschirmmeldung des SCSI-Controller-BIOS beim Hochbooten des PC verkündet. Hier werden alle am SCSI-Bus angeschlossenen Geräte vom SCSI-Controller angesprochen. Auf dem Bildschirm bekommen Sie einen entsprechenden Identifikationsstring und die dazugehörige Gerätenummer zu sehen.



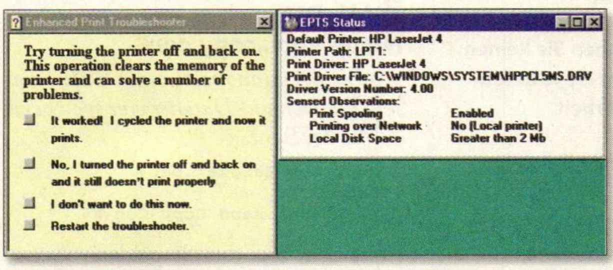
ZUVIEL DES GUTEN: Ein alter Treiber ist der Grund für die Laufwerksvielfalt.

Windows 95 bootet aber unerwartet einige Minuten länger als gewöhnlich und findet eine neue Hardware-Komponente. Jetzt kommt der Schreck: Der CD-Recorder wird schließlich achtmal unter Windows angezeigt.

Verantwortlich für diesen Fehler ist ein alter Adaptec-Treiber im System. Die Adaptec-PCI-Controller neueren Datums enthalten einen neuen PCI-Baustein, der von den bisherigen Standard-Adaptec-Treibern von Windows 95/NT nicht korrekt unterstützt wird.

Entfernen Sie die acht Geräte per Mausklick aus der Systemkonfiguration von Windows 95 und laden Sie den neuesten Windows-95-Treiber für Ihren PCI-Controller von der Adaptec-Homepage

`http://www.adaptec.com./tech-supp/support.html`



VERSTECKT: Auf der Windows-95-CD gibt es ausführliche Hilfestellung zum Thema Drucker.

Nach der Installation der neuen Software wird der CD-Recorder ordnungsgemäß erkannt.

MICHAEL GLOS/ME

4 Ausführlicher Drucker-Ratgeber

Nutzen Sie eine versteckte Hilfefunktion für Drucker.

Für Druckerprobleme bietet Windows 95 in den Hilfethemen im Kapitel „Fehlerbehebung" Unterstützung. Der Punkt „Wenn Druckerprobleme auftreten" ist allerdings nicht sehr ausführlich.

Auf der Windows-95-CD hat Microsoft jedoch eine ergiebigere Version versteckt. Sie finden Sie auf der CD im Verzeichnis

`OTHER\MISC\EPTS`

Starten Sie dort das Programm „epts.exe". Neben der Hilfefunktion aktivieren Sie damit gleich ein kleines Programm, das die wichtigsten Druckerdaten ermittelt. Einziger Wermutstropfen: Sowohl das Programm als auch der Hilfetext sind in Englisch geschrieben.

ME

5 SCSI-Fehlersuche leichtgemacht

Durch systematisches Vorgehen vermeiden Sie Fehler beim Anschluß von SCSI-Geräten.

SCSI ist ein vielseitiges System – daraus ergeben sich zwangsläufig auch viele Fehlerquellen. Bei keiner anderen Schnittstelle treffen Geräte so vieler verschiedener Hersteller aufeinander. Wer systematisch vorgeht, wenn er SCSI-Komponenten installiert oder einen Fehler sucht, bekommt die meisten Probleme schnell in den Griff.

Der wichtigste Grundsatz lautet: Installieren Sie mehrere SCSI-Geräte immer Stück für Stück. Wer sieben SCSI-Geräte in einem Anlauf mit einem SCSI-Controller zum Laufen bringen möchte, muß schon eine gehörige Portion Glück mitbringen, damit alles auf Anhieb läuft. Wenn Sie dagegen ein Gerät nach dem anderen installieren, sehen Sie sofort, wo die Ursachen für Schwierigkeiten stecken.

Gehen Sie bei Problemen mit einer SCSI-Konfiguration wie folgt vor:

1. Finden Sie heraus, welches SCSI-Gerät die Schwierigkeiten verursacht. Dazu entfernen Sie alle SCSI-Geräte und fügen diese Stück für Stück wieder ein. Vorsicht: Dabei müssen Sie eventuell die Terminierung der Geräte ändern, oder Sie beginnen einfach mit dem letzten in der Kette.
2. Entfernen Sie andere Erweiterungskarten – besonders, wenn Sie einen SCSI-Controller für den ISA-Bus verwenden. Oft verursachen Adreß-/Interrupt-Konflikte den Fehler.
3. Arbeiten Sie mit einer Minimalkonfiguration der Treiber-Software, entfernen Sie also alle überflüssigen SCSI-Treiber aus dem Betriebssystem (zum Beispiel SCSI-Scannertreiber etc.). Um ganz sicherzugehen, daß die Hardware fehlerfrei funktioniert, booten Sie von einer DOS-Diskette mit den SCSI-Treibern für DOS.
4. Verändern Sie die SCSI-Gerätenummern der angeschlossenen Peripheriegeräte. Über diese SCSI-IDs verteilt der SCSI-Bus auch die Prioritäten der Geräte. Viele Probleme lassen sich durch andere SCSI-IDs lösen. Stellen Sie sicher, daß eine ID nicht mehrmals vorkommt.
5. Prüfen Sie die Terminierung des SCSI-Busses. Ist der Bus nur am Anfang und am Ende terminiert? Sitzen Geräte mit aktiven Terminatoren am Ende des Busses, wenn Sie einen Ultra-SCSI-Controller einsetzen? Mehr als zwei Drittel aller Schwierigkeiten mit SCSI hängen damit zusammen.

MARTIN HEPP/ME

BUG BUSTERS

Schreiben Sie mit an der unendlichen Geschichte der Mängelliste und Fehler in weit verbreiteten Applikationen.

Gnadenloses Betriebssystem

Beim Übertragen von nicht-PC-konformen Dateien läuft der Psion Amok.

Jedes System braucht Gesetze. Wer sie verletzt, bekommt keinen Zugang. Manche Systeme gewähren mehr, andere weniger Freiheit. Diese einfachen Regeln beherzigen selbst EDV-Systeme. Zwischen verschiedenen Systemen sind dann Spannungen gleichsam vorprogrammiert.

Der Palmtop von Psion (DOS 10'96, Seite 96) arbeitet ebenso wie Ihr PC mit Dateien, denen Sie einen Namen geben dürfen. Dabei läßt Ihnen das Betriebssystem des Psion erstaunliche Freiheit. So nennen Sie dort eine Datei zum Beispiel

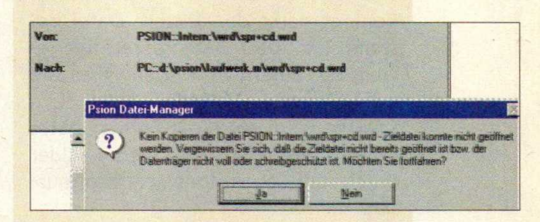
`spr+cd.wrd`

Daß Sie am PC diesen Dateinamen mit dem Pluszeichen in der Mitte nicht vergeben dürfen, hat der geduldige PC-Anwender der Technik längst verziehen. Nun lassen sich Psion und PC aber auch mit einem Kabel verbinden, über das Sie von einem auf das andere Gerät Daten transferieren. Das macht ja auch Sinn, weil Sie dadurch nicht auf beiden Maschinen zweimal das gleiche eingeben müssen.

Wollen Sie nun Ihre Psion-Daten mit

`Rechnerkopplung - Dateiübertragung`

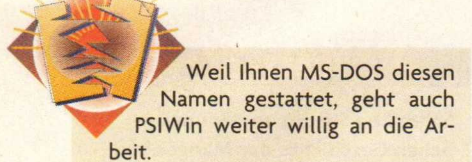
auf dem PC sichern, meldet die Windows-Software PSIWin einen merkwürdigen Fehler (siehe Bild).



AN DER MELDUNG stimmt wohl nur der Dateiname „cd+spr.wrd"

Die Ursachen kann PSIWin leider nicht richtig diagnostizieren: Die Zieldatei ist weder geöffnet, noch ist ein Datenträger voll. Richtig ist, daß der Dateiname nicht den Konventionen von MS-DOS, Windows 3.x oder Windows 95 gehorcht. Die unterbrochene Übertragung fährt erst fort, wenn Sie der Datei auf Ihrem Psion einen Namen geben, wie ihn die Entwickler von MS-DOS erlaubt haben, so zum Beispiel:

`cd-spr.wrd`



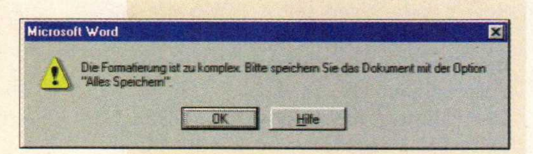
Weil Ihnen MS-DOS diesen Namen gestattet, geht auch PSIWin weiter willig an die Arbeit.

ERHARD THOMAS/SK

⊗ „Dead End" in WinWord 7

Große Tabellen bereiten WinWord 7 Kopfzerbrechen.

Arbeiten Sie häufig mit umfangreichen Tabellen in WinWord 7? Dann sollten Sie diese regelmäßig speichern, um Datenverlusten vorzubeugen. Erscheint der im Bild dargestellte Dialog,



AUS DIESER Fehlermeldung gibt es kein Entrinnen!

können Sie zwar [OK] anklicken oder die Hilfeseite durchlesen. Den „Fehler" im Dokument jedoch können Sie nicht beheben, da der Hinweis nach einer Bestätigung sofort wieder erscheint!

UWE THADEN/SK

⊗ Excel streikt beim Dateiexport

Die MS-Tabellenkalkulation stolpert über dBase.

Wenn Sie eine sehr umfangreiche dBase-Datei in ein Excel-5.0-Arbeitsblatt importieren und dieses anschließend ins Nur-Text-Format mit dem Trennzeichen (Semikolon „;") exportieren, können Sie mitverfolgen, wie Excel schlappmacht: Die Microsoft-Anwendung zeigt Konditionsschwächen.

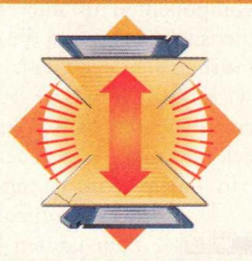
Konkret heißt das: Unsere Datei bestand aus 2000 Datensätzen mit jeweils 20 Feldern. Entweder waren alle oder die ersten 15 Felder belegt. Beim Speichern im Nur-Text-Format hätte Excel allerdings die fünf leeren Felder durch fünf Semikolons ersetzen müssen.

Doch das tat Excel nur bis zum tausendsten Datensatz. Dann faßte es die fünf Semikolons in unzulässiger und unerklärlicher Weise zu einem einzigen zusammen. Das Programm, das die Datenbank dann im Nur-Text-Format importieren sollte, kam dadurch aus dem Takt.

Access 2.0 kennt dieses Problem nicht. Wenn Sie also dBase-Dateien ins Nur-Text-Format exportieren möchten, sollten Sie anstelle von Excel 5.0 auf Access 2.0 zurückgreifen, und dort die Daten weiterverarbeiten.

MANUEL MARSCH, REINER HESS/SK

BETRIEBSSYSTEME



Ohne Betriebssystem können Sie keinen PC starten. Das Wissen um diese Befehle bleibt Fundament der Arbeit.

6 OS/2: Kein Autocheck nach Systemabsturz

Bei Tip 4 der Ausgabe 8'96, Seite 123, sind weitere Punkte zu bedenken.

Nach einem Systemabsturz oder einem Reset schaltet sich das Dienstprogramm CHKDSK ab – so lautet das Problem in Tip 4 der DOS 8'96. Als Lösung wird darin vorgeschlagen, den Parameter „/Autocheck:" in der „config.sys" zu löschen. Die Folge: Das System kann beim nächsten Start, der einen CHKDSK-Aufruf nach sich zieht, nicht auf die betroffenen Partitionen zugreifen. Damit verhindert OS/2, daß Fehler im Dateisystem Folgefehler nach sich ziehen. Gleiches gilt für den Parameter „/AC:" für FAT-Laufwerke.

Bei Laufwerken, die Sie nicht mit dem Parameter „/L" formatiert haben, läßt sich „/L:3" verwenden. Sie müssen beim ersten Aufruf nach der Formatierung lediglich eine Reihe von gefundenen „Dateileichen" beseitigen, die von der vorigen Verwendung noch übrig sind.

ANDREAS RÖDERER/ET

7 OS/2: Die Arbeitsoberfläche wiederherstellen

Wer nach korrektem Systemabschluß mit leerer Arbeitsoberfläche starten will, sollte diesen Tip beachten.

Zu Tip 5 der Ausgabe 8'96, Seite 123, liefern wir ebenfalls einen Nachtrag. Denn den notwendigen Eintrag

```
Set RestartObjects=....
```

trägt OS/2 nicht automatisch in die „config.sys" ein. Der unerfahrene Anwender sucht diesen Eintrag also vergebens. Damit OS/2 die Programme der Arbeitsoberfläche also nicht mehr startet, tragen Sie den Befehl manuell ein:

```
Set RestartObjects=StartUpFoldersOnly
```

Sodann entfernen Sie den Parameter „programs" aus dem Befehl

```
Set Autostart=Programs,Tasklist,
Folders,Connections,Launchpad
```

Anschließend öffnet OS/2 beim Systemstart nur noch die beim Systemabschluß geöffneten Ordner.

ANDREAS RÖDERER/ET

8 MS-DOS: Neues von „copy con"

„copy con" kann mehr, als von der Konsole Dateien auf Datenträger speichern.

Mit der Syntax

```
copy con ZeigMal.bat
@echo off
@echo das kann Copy-Con F6
```

schreiben Sie die Stapeldatei „zeigmal.bat", die Sie mit [F6] speichern. Doch „copy con" leistet mehr. Relativ unbekannt ist nämlich die Variante des Befehls, die einer bestehenden Datei einige Zeilen anfügt. Um etwa die vorige Stapeldatei zu erweitern, schreiben Sie

```
copy zeigmal.bat + con
@echo noch mehr kann Copy-Con!!
F6
```

So fügen Sie weitere Zeilen an bestehende Dateien an.

MANUEL DIEKMEYER/ET

9 MS-DOS: Radikaler DelTree-Befehl

Verzeichnisse mit versteckten Dateien widersetzen sich dem Del- oder RD-Befehl.

DelTree löscht Verzeichnisse mit samt allen enthaltenen Dateien. Auch versteckte oder schreibgeschützte Dateien fallen dieser radikalen Reinigung zum Opfer.

Enthält ein Ordner eine Datei, können Sie ihn mit dem RD-Befehl nicht beseitigen. Schützen Sie die Datei mit dem Befehl

```
attrib +h test.dat
```

sehen Sie „test.dat" nicht einmal. Sie können dann nur ahnen, warum sich der Ordner nicht mehr entfernen läßt. DelTree hingegen beseitigt Ordner skrupellos. Der Datei-Manager von Windows 95 erledigt Löschaktionen mittlerweile mit entsprechenden Hinweisen und Nachfragen.

MANUEL DIEKMEYER/ET

10 MS-DOS: Langer Pfad

Der Eintrag „path" ist auf 127 Zeichen begrenzt, „set path" nicht.

Die Umgebungsvariable „path" in

der „autoexec.bat" ist auf 127 Zeichen beschränkt. Das ist bei einer umfangreichen Verzeichnisstruktur hinderlich. Ein kleiner Trick hilft schnell weiter: Fügen Sie die Befehlszeile

```
set path=
```

einfach in die Datei „config.sys" ein. Damit verschaffen Sie sich eine Pfadlänge von maximal 64 000 Zeichen. Vergessen Sie dabei nicht, die Path-Anweisung aus der „autoexec.bat" zum Beispiel mit dem vorgestellten REM-Befehl auszuschalten.

MANUEL DIEKMEYER/ET

11 Windows 95: Die Macken von „command.com"

Sie lösen die Rätsel des neuen Kommandoprozessors: Schalter, Übergabeparameter und der Umgang mit Platzhalterzeichen.

Neue Command-Schalter

Im Kommandoprozessor von MS-DOS 7, also im DOS-Fenster unter Windows 95, finden Sie neue Schalter:

– „/L" definiert die Länge eines internen Puffers, dessen Größe zwischen 128 und 1024 Byte liegt.

– „/U" setzt die Länge des Tastatureingabepuffers, die sich zwischen 128 und 255 Bytes bewegen soll.

– Beide Schalter funktionieren nur zusammen mit „/P", der permanent eine Command-Kopie anlegt. So jedenfalls lesen Sie es in den Dokumentationen. Überprüfen Sie jedoch die Speicherbelegung vor und nach dem Setzen der Schalter, stellen Sie keine Veränderung fest. Wo also werden die Puffer eingerichtet?

– Nicht erst seit MS-DOS 7 ist der undokumentierte Schalter „/F" bekannt. Er bewirkt, daß DOS Ihre Antwort auf die Meldung

```
Abbrechen, Wiederholen, Übergehen?
```

gar nicht erst abwartet, was in Batchabläufen sinnvoll ist.

– Der neue Schalter „/T" hat eine ähnliche Wirkung wie „/P". Er macht eine Command-Kopie resident, arbeitet jedoch nicht die „autoexec.bat" ab.

Im internen Dir-Befehl ist ein weiterer Parameter undokumentiert. Geben Sie die Dir-Anweisung ohne Zusatz ein, sehen Sie den Verzeichnisinhalt in Kurz- und Langform,

```
dir /z
```

dagegen unterbindet die zusätzlichen, langen Dateinamen.

„command.com" und die Übergabeparameter

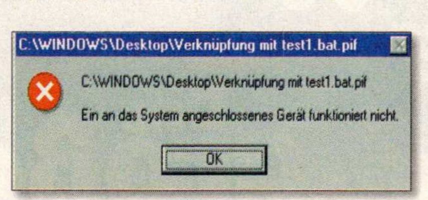
Bei der Übergabe an Batchprogramme führt die Verwendung von Anführungszeichen zu einem interessanten Effekt: Schließen Sie alle Übergabeparameter in Anführungszeichen ein, betrachtet der Stapelinterpreter sie als einen einzigen Parameter, einschließlich der Anführungszeichen. Das nützt Ihnen, wenn Sie den Parameterinhalt von „%1" weiterverarbeiten wollen, etwa im Zusammenhang mit dem Find-Befehl. Dieser erwartet einen String in Anführungszeichen. Stören die Anführungszeichen im Stapel jedoch, lassen sie sich mit einem simplen Trick entfernen („strippen"). Sie schicken den Parameter durch den For-do-Befehl:

```
for %%x in (%1) do set p1=%%x
```

Nun befinden sich alle Übergabeparameter ohne Anführungszeichen in der Umgebungsvariablen „%p1%" und können vom Stapel leicht weiterverarbeitet werden. Dieses undokumentierte Verhalten können Sie mit „test1.bat" (Listing 1) ausprobieren:

```
test1 „par1 par2 par3 par4 usw."
```

Für die Übergabe per Drag&Drop legen Sie häufig benötigte Batchprogramme als Verknüpfung auf dem Desktop ab. Parameter wie Datei- oder Verzeichnisnamen übergeben Sie per Drag&Drop aus dem Explorer heraus. Sie können es leicht ausprobieren, indem Sie im Explorer eine Datei markieren und auf das Verknüpfungs-Icon von „test1.bat" ziehen. Falls Sie mehrere Dateien markieren, merken Sie, daß sich der Kommandointerpreter mit einer Erblast aus alten DOS-Zeiten herumplagt: der Beschränkung der Kommandozeilenlänge auf 127 Zeichen!



DIE URSACHE dieser Fehlermeldung stammt wohl noch aus alten DOS-Zeiten.

Der Umgang mit Wildcards

Schon immer hatte „command.com" Schwierigkeiten mit der Interpretation von Stellvertreterzeichen (Wildcards). Versuchen Sie zum Beispiel eine Datei zu finden, von der Sie sich nur noch an das Fragment „att" im Dateinamen erinnern. Der entsprechende Dir-Befehl müßte dann so aussehen:

```
„Dir /s/b *att*.*"
```

Das Ergebnis dieser Syntax enttäuscht Sie vermutlich, wenn Sie mit einer DOS-Version bis 6.2 arbeiten. „command.com" interpretiert die verwendete Dateimaske wie „*.*", da das Zeichen „*" immer auf alle folgende Stellen bezogen wird. Also listet der Dir-Befehl alle Dateien des aktuellen Verzeichnisses einschließlich der untergeordeten auf. Ab DOS 7 sieht die Sache allerdings anders aus: Mit dem Dir-Befehl erhalten Sie prompt alle Dateien aufgelistet, die irgendwo im Namen das Fragment „att" enthalten. „command.com" 7.0 hat also dazugelernt!

Alle, die noch mit der Version 6.2 arbeiten, beseitigen den Mangel mit folgendem DOSKEY-Makro:

```
DOSKEY such=dir/s/b $1$Bfind/i
„$2"
```

Die Aufrufsyntax für den geschilderten Fall lautet dann:

```
„such *.* att"
```

Sie müssen unter DOS 6.2 aber in Kauf nehmen, daß Dateien gezeigt werden, die das angegebene Fragment nur innerhalb der Pfadangabe aufweisen.

GERHARD FREY/ET



1 test1.bat

```
1: @echo off
2: echo.
3: echo Parameter 1 ungestrippt:
4: echo %1
5: echo.
6: pause
7: for %%x in (%1) do set p1=%%x
8: echo Parameter 1 gestrippt:
9: echo %p1%
```

Das undokumentierte Verhalten des Kommandoprozessors prüfen Sie mit „test1.bat".

12 Windows 95: Screensaver unter DOS abschalten

Der Reiz von Bildschirmschonern stört manchmal den Programmablauf.

Für einige DOS-Programme ist es wünschenswert, den Bildschirmschoner abzuschalten. Das geht so: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des DOS-Programms. Wählen Sie den Menüpunkt „Eigenschaften". Auf der Seite [Sonstiges] können Sie nun den Bildschirmschoner eliminieren.

UWE THADEN/ET

13 Windows 95 verstecken

Sie können mit einem kleinen Trick ungestört im DOS-Fenster spielen.

Manche DOS-Programme, vor allem Spiele, weigern sich beharrlich, unter Windows 95 zu starten. Um diesen Programmen vorzugaukeln, daß Windows nicht aktiviert ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der DOS-Anwendung. Wählen Sie dann auf der Karte [Programm] den Button [Erweitert]. Hier finden Sie eine Checkbox, mit der Sie Windows 95 für das DOS-Programm „verstecken" können.

UWE THADEN/ET

14 Windows 95: Die wichtigsten Tasten

Neben [Alt-F4] und [Strg-Alt-Entf] gibt es weitere bedeutsame Schlüsseltasten.

Für die Eingabe von Windows-95-Befehlen sind spezielle Tastaturen vorgesehen. Diese sind jedoch teuer und überflüssig, denn die wichtigsten Windows-95-Funktionen können Sie leicht über Tastenkombinationen aktivieren. Eine Zusammenstellung der weniger bekannten Tastenkombinationen finden Sie in der Tabelle.

UWE THADEN/ET

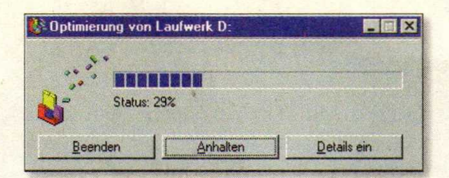
SCHLÜSSELTASTEN IN WINDOWS 95

Taste	Funktion
[F1]	startet Hilfe
[F2]	markierte Datei umbenennen
[F3]	startet Windows-Suchfunktion
[Umschalt-F1]	startet kontextabhängige Hilfe
[Umschalt-F10]	Kontextmenü des markierten Objektes
[Umschalt-Entf]	löscht markierte Objekte, ohne sie in den Papierkorb zu legen
[Strg-A]	Alles markieren
[Strg-C]	Kopieren
[Strg-V]	Einfügen
[Strg-X]	Ausschneiden
[Strg-Z]	Undo
[Strg-Esc]	Startmenü
[F4]	altes DOS booten
[Umschalt-F5]	„autoexec.bat" und „config.sys" nicht ausführen
[F6]	abgesicherter Modus im Netzwerk

SIE BRAUCHEN KEINE Spezialtastatur, um Windows 95 komfortabel zu bedienen.

15 Windows 95: Endloses Defragmentieren

Im schlimmsten Fall kommt das Defrag-Programm nicht über wenige Prozent hinaus.



BEI UMFANGREICHEN Schreibzugriffen anderer Programme wird Defrag nie fertig.

Wenn Sie das Systemprogramm Defrag benutzen, sollten Sie darauf achten, keine Schreibzugriffe auf die zu defragmentierende Festplatte auszuführen, sonst startet das System die Defragmentierung erneut. Besonders ärgerlich ist dies, wenn Sie einen umfangreichen Bildschirmschoner haben, der die Auslagerungsdatei beansprucht. So kann es passieren, daß Defrag niemals mit der Defragmentierung fertig wird.

UWE THADEN/ET

16 Windows 95: „Aus dem Sumpf" starten

Vor einer Neuinstallation sollten Sie im abgesicherten Modus starten

Haben Sie mit Ihren Treibern unter Windows 95 so lange experimentiert, daß sich Windows nicht mehr booten läßt? Schon bei einer falschen Einstellung der Grafikkarte kann das System die Zusammenarbeit versagen. Ein kleiner Trick hilft weiter.

Starten Sie Ihren Computer neu, und drücken Sie dann während des Hochfahrens die F5-Taste. Nun bootet Windows im abgesicherten Modus und benutzt dabei interne Treiber. Widerrufen Sie jetzt Ihre Fehleinstellungen. Danach dürfte das System wieder reibungslos funktionieren. Andere, bei Fehlern nützliche Tasten entnehmen Sie nebenstehendenerTabelle.

UWE THADEN/ET

17 Windows 95: Den Papierkorb umbenennen

Wer den Papierkorb „Mülleimer" nennen will, muß RegEdit aufrufen.

Im Objekt-Menü (rechte Maustaste) des Papierkorbs fehlt der Menüpunkt zum Ändern des Namens. Um eine andere Bezeichnung einzusetzen, verwenden Sie das Programm „regedit.exe". Starten Sie es und suchen Sie nach dem Wort „Papierkorb". Jetzt können Sie es ändern; nach dem nächsten Windows-Start erscheint dann der neue Name.

UWE THADEN/ET

18 Windows 95: Dokumente löschen

Um die Liste Ihrer zuletzt bearbeiteten Dokumente zu verstecken, löschen Sie darauf verweisende Dateien.

Wenn die Einträge im Dokumenten-Menü der Startleiste Sie stören, hilft Ihnen folgender Löschbefehl weiter:

```
del c:\win95\recent\*.*
```

Hierbei ist „c:\win95" der Pfad Ihrer Windows-Installation. Kopieren Sie den Befehl als Batchdatei in Ihr DOS-Verzeichnis oder binden Sie ihn direkt in die Datei „autoexec.bat" ein. Der Eintrag „Dokumente" quittiert dies mit der Meldung „leer". So verwischen Sie die Spuren Ihrer Arbeit.

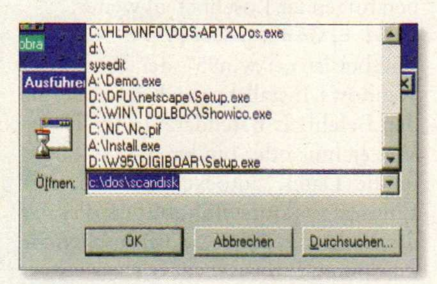
So läßt sich Tip 17 der Ausgabe 8'96 auf Seite 126 vereinfachen.

FRANZ KERN/ET

19 Windows 95: Verräterische Befehlsliste

Mit einem Trick löschen Sie die Liste im Fenster [Ausführen].

Das Fenster [Ausführen] speichert die letzten 26 Befehle in der darin enthaltenen Liste. Besonders stört dies, wenn Sie vertrauliche Programme mit dieser Methode aufrufen. Neugierige finden so leicht heraus, mit welchen Programmen Sie arbeiten und wo sie zu finden sind.



DIESE LISTE IM Ausführen-Dialog löschen Sie mit dem Programm RegEdit.

Auch hier starten Sie RegEdit. Suchen Sie nach der Zeichenkette „RunMRU" und löschen Sie den Inhalt des Eintrags „MRUList" – schon sind beim nächsten Start alle Einträge gelöscht. Der Ausführen-Dialog erscheint also wieder wie am ersten Tag.

STEFAN SZOMRAKY/ET

APPLIKATIONEN



Kleine Kniffe, große Wirkung: Zeigen Sie, wie Ihre Software höchste Leistung bringt.

20 WinWord 7.0: Makro-Schriftart ändern

Ändern Sie die standardmäßige Listingschrift Ihrer Basic-Makros.

Die voreingestellte Schriftart für WinWord-Makros ist 10 Punkt Courier. Vielleicht ist Ihnen diese Schrift jedoch zu schmucklos, oder Sie hätten für den Ausdruck lieber einen größeren Font. Da alle Makros mit der Vorlage „Makrotext" formatiert sind, müssen Sie diese nur ändern. Alle Listings erscheinen in der gewünschten Schrift.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

– Tippen Sie in einem neuen Absatz eine beliebige Zeichenfolge.

– Geben Sie im Kombinationsfeld „Formatvorlage" den Text „Makrotext" ein. Dadurch ändert sich die Schriftart im gesamten Absatz.

– Formatieren Sie diese Zeichen nach Ihren Vorstellungen und lassen Sie die Zeichen markiert.

– Klappen Sie mit dem Pfeil am rechten Rand des Kombinationsfelds „Formatvorlage" die Liste aller Vorlagen herunter. Wählen Sie das bereits markierte Feld „Makrotext".

– Sie sehen einen Abfragedialog, der Sie fragt, ob Sie die Formatvorlage neu definieren wollen, die auf der aktuellen Markierung basiert. Bestätigen Sie mit [OK].

Jedesmal, wenn Sie ab jetzt ein Makro bearbeiten, erscheint dieses mit der neuen Formatierung.

ULRICH BORGDORF/IB

21 Word: Komplette Dateinamen einfügen

Eine einfache Lösung, um in Word-Dokumenten den Pfad- und Dateinamen einzufügen.

In der Ausgabe 8'96 haben wir Ihnen ein Makro vorgestellt, mit dem Sie in Ihre Word-Dokumente auf Knopfdruck den kompletten Dateinamen samt Pfadangabe einfügen. Nachteil dieses Makros ist jedoch, daß es statisch ist. Speichern Sie das Dokument in ein anderes Verzeichnis oder unter einem anderen Namen, bleibt im Text der alte Dateiverweis erhalten.

Cleverer ist da schon der Tip des Lesers Axel Matties: Bewegen Sie den Cursor dorthin, wo Sie den Dateinamen einfügen wollen.

Dann fügen Sie über

```
Einfügen - Feld
```

eine Feldfunktion ein. Wählen Sie als Kategorie „Dokumentinformationen" und als Feld „Dateiname". Im Textfeld unter den beiden Listen tragen Sie hinter „Dateiname" noch „/p" ein. Dadurch wird nicht nur der Datei-, sondern auch der Pfadname angegeben.

Der große Vorteil dieser Variante besteht darin, daß sich der Dateiname dynamisch anpaßt, wenn Sie die Datei neu speichern.

IB

22 WinWord 7.0: Vielgebrauchte Briefköpfe

So fügen Sie ohne Formatvorlagen automatisch Briefbögen ein.

Generieren Sie in einem neuen Dokument einen kompletten Briefrumpf mit -kopf. Er sollte Absender, Ort, Datum und die Abschiedsformel enthalten, eventuell einschließlich der gescannten Unterschrift. Formatieren Sie das Dokument. Geben Sie in

```
E[x]tras - Autokorr[e]ktur -
[E]rsetzen
```

ein Kürzel ein, mit dem Sie den Briefrumpf einsetzen. Um die eingestellte Formatierung beizubehalten, aktivieren Sie die Option

```
Text mit [F]ormat
```

Selbst eingebundene Seriendruckfelder bleiben erhalten. Dieser Weg macht Sie unabhängig von der Formatvorlage und erspart Ihnen das Bestätigen mit [F3].

OLIVER HEMPEL/PK

23 WinWord 7.0: Vorlagen vereinfachen

So machen Sie Dokumente zu Vorlagen.

Ein WinWord-Dokument (DOC-Datei), das sich als Dokumentvorlage (DOT-Datei) eignet, läßt sich leicht umwandeln: Speichern Sie es im Ordner

```
C:\MSOffice\Vorlagen
```

Ändern Sie die Dateinamenserweiterung mit dem Befehl „Umbenennen" in „.dot" (mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen klicken). Nachdem Sie

```
Datei - Neu
```

aktiviert haben, steht das Dokument als Vorlage bereit.

MANFRED WINDAU/PK

24 Windows Write: Schnelles Undo

Stellen Sie Absätze wieder her.

Einen mit der Textverarbeitung Write versehentlich gelöschten Absatz können Sie ohne weiteres wiederherstellen: Drücken Sie [Alt-Rückschritt].

ULRICH BORGDORF/PK

25 Excel 7.0: Bevölkerungszwiebel formen

Mit diesem Trick erzeugen Sie gegenüberstehende Statistiken.

Auto CAD LT für Windows 95. Neue Zeiten - neue Werkzeuge.

Die Zeit ist reif, für Ihren Einstieg in die CAD-Welt. Mit AutoCAD LT für Windows 95 bieten wir Ihnen jetzt ein Werkzeug, das den Einstieg in die CAD-Welt so leicht wie noch nie macht. Dazu haben wir das neue AutoCAD LT für Windows 95 perfekt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten: 100%ige Kompatibilität mit AutoCAD Release 13, höchste Funktionalität und leichte Bedienbarkeit setzen neue Maßstäbe. Darüber hinaus finden Sie Dank einer Vielzahl neuer Bibliotheken und Zusatzprodukte spezifische Lösungen für Ihre Branche. Auch der Preis wird Sie überzeugen, denn Sie erhalten AutoCAD LT für Windows 95 zum Preis von **DM 1.495,-** (unverbindl. Preisempfehlung).

Die Chance für den Einstieg in neue Zeiten: AutoCAD LT für Windows 95.

Weitere Informationen zu AutoCAD LT für Windows 95 erhalten Sie über die Autodesk-Infoline Tel.: 0 180/522 59 59 oder im World Wide Web unter http://www.autodesk.de.

Das neue Auto CAD LT für Windows 95



Nutzen Sie die Vorteile einer 32-Bit-Version unter Windows 95 oder Windows NT.

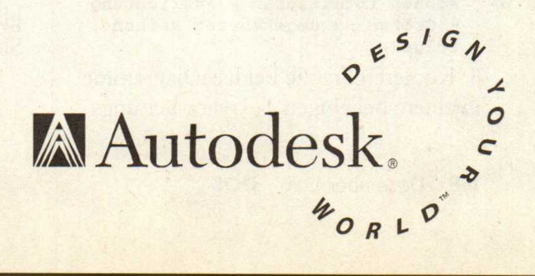
AutoCAD LT für Windows 3.1

Die ideale CAD-Software für alle, die unter Windows 3.1 arbeiten möchten.

100%ige AutoCAD-Kompatibilität



AutoCAD LT für Windows 95 arbeitet mit dem gleichen .DWG-Format wie AutoCAD Release 13.



Die Bevölkerungsstatistik ist eine Spezialform, bei der sich zwei Statistiken genau gegenüberstehen. So wird's gemacht:
1. Erzeugen Sie in Excel ein Tabellenblatt mit sieben Spalten und so vielen Zeilen, wie Sie Jahreszahlen eingeben wollen, zum Beispiel 75.
In die Spalten A und E geben Sie von oben nach unten die Jahreszahlen von 1 bis 75 ein. In Spalte B tippen Sie die entsprechenden Zahlen der Männer, in Spalte F die der Frauen. In die oberste Zeile der Spalte C tragen Sie als Spaltenüberschrift „Männer" ein, die oberste Zeile der siebten Spalte trägt die Bezeichnung „Frauen".
2. Markieren Sie Spalte B (für Männer). Erzeugen Sie ein Diagramm über

`[E]infügen - [D]iagramm - [A]uf diesem Blatt`

Sie sehen den Diagramm-Assistenten. Wählen Sie bei Schritt 1 „Weiter", in Schritt 2 [B]alken, in Schritt 3 das AutoFormat 7 (direkt über „Abbrechen"). Bestätigen Sie Schritt 4 und 5 mit den Standardvorgaben.
3. An diesem Diagramm wollen Sie den Rahmen entfernen und den Hintergrund weiß darstellen. Markieren Sie dazu den Rahmen oder den Hintergrund und aktivieren Sie:

`Forma[t] - Markierte Zeichnungsfläche - Zeichnungsfläche formatieren`

Dort wählen Sie unter „Rahmen" „Ohne" und die weiße Farbe.
4. Den Abstand zwischen den einzelnen Balken reduzieren Sie auf Null: Markieren Sie die Balken mit der Maus und wählen Sie

`Format - 1.Balkengruppe - Balkengruppe formatieren`

in der Registerkarte „Optionen" für den A[b]stand „0".
5. Bei einer der Tabellen ist die y-Achse zu entfernen, um eine doppelte Beschriftung zu vermeiden. Dazu klicken Sie die y-Achse an und aktivieren

`Achsen formatieren - Teilstrichbeschriftungen - Oh[n]e`

6. Wiederholen Sie die Punkte 1 bis 3 für das Diagramm der Frauen.
7. Da die Balken in die entgegengesetzte Richtung laufen sollen, markieren Sie die x-Achse.
Wählen Sie

`[F]ormat - Markierte Achse - Achsen formatieren - Ausrichtung - Größen in umgekehrter Reihenfolge`

8. Kopieren Sie die beiden Diagramme in einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm zusammen. Dort können Sie zudem Änderungen vornehmen, beispielsweise Bilder unterlegen.

WERNER FÖRSTER/PK

26 Access 2.0/7.0: Turbo-Wechsel

Schalten Sie hin und her per Tastenkombination.

Wenn Sie etwa eine neue Datenbank erzeugen, haben Sie viele Objekte geöffnet, zwischen denen Sie häufig wechseln. Unter Windows wechseln Sie mit [Alt-Tab] zwischen einzelnen Applikationen. Mit Access 2.0/7.0 setzen Sie [Strg-F6] ein: Damit schalten Sie zwischen allen offenen Objekten und dem Datenbankfenster hin und her. Wenn Sie von einem Objekt direkt in das Datenbankfenster springen wollen, reicht ein Druck auf [F11].

OLIVER HEMPEL/PK

27 Corel Draw 5.0/6.0: Kein Gruppenzwang

Ändern Sie Einzelobjekte in einer Gruppe.

Selbst wenn mehrere Objekte in einer Gruppe zusammengefaßt sind, ist das nachträgliche Bearbeiten einzelner Elemente möglich – ohne die gesamte Gruppierung aufzuheben. Halten Sie einfach die Strg-Taste gedrückt, während Sie auf das entsprechende Objekt klicken.

ULRICH BORGDORF/PK

28 Corel Draw 6: Werbung aufpeppen

Sogar verschmierte, verdrehte oder beschädigte Logos lassen sich säubern.

Scannen Sie das zu bearbeitende Logo so groß wie möglich und laden Sie es in Photo-Paint 6.0. Über

`Bild - Drehen - Anpassen`

stellen Sie es, so weit es geht, lotrecht. Klappt dies nicht sofort beim ersten Mal, widerrufen Sie die Rotation und führen sie mit einer neuen „Grad"-Vorgabe aus.

Jetzt legen Sie eine rechteckige Maske entlang aller waagerechten und senkrechten Kanten an und schneiden diese über

`Bearbeiten - Löschen`

glatt ab. Die runden Kanten bearbeiten Sie nur bei groben Fehlern. Über

`Effekte - Farbanpassung - Helligkeit/Kontrast`

entfernen Sie die unterschiedliche Schwärzung des Schriftzugs. Speichern Sie das Logo.

Abschließend wandeln Sie die Vorlage über „Farbformat ändern" in eine „Schwarzweiß"-Zeichnung um, wobei Sie den „Konvertierungstyp" „Linienart" benutzen.

Starten Sie Corel OCR-Trace und über

`Datei - Öffnen`

das vorgesäuberte Bild. Dieses wandeln Sie über

`OCR-Vektorisierung - Vektorisierung durchführen - Nach Umriß`

in eine Vektorzeichnung um.

Diese laden Sie in Corel Draw und bearbeiten (falls erforderlich) die geschwungenen Bögen mit den Knotenwerkzeug nach. Dabei entfernen Sie so viele Knotenpunkte wie möglich: Sie erhalten mit zwei bis drei Knotenpunkten eher gleichmäßig geschwungene Bögen als mit fünf oder gar zehn Punkten. Dieses Vektor-Logo garantiert optimale Druckqualität und läßt sich für kommende Werbeaufträge platzsparend archivieren.

KARL DREYER/PK

29 Corel Draw 6: Ergebnisse vorzeigen

Corels Chart-Modul setzt Statistiken anspruchsvoll um.

Was ist ein Sportereignis ohne die Auswertung der Ergebnisse? Das dazu nötige Chart-Modul ist leider in den Programmtiefen von Draw versteckt.

Um ein Chart zu plazieren, rufen Sie

`Bearbeiten - Neues Objekt plazieren`

auf. Wählen Sie als „Objekttyp" „Corel Chart 6.0 Objekt". Der Arbeitsrahmen nimmt eine neue Gestalt an und bietet alle Werkzeuge, um die Farben des Musterdiagramms sowie die Beschreibungen und Daten zu ändern. Klicken Sie neben das Chart, übernimmt Corel Draw die Ergebnisse automatisch. Ein Doppelklick auf das Chart-Element lädt wiederum die Werkzeugleisten, um das Diagramm weiterzubearbeiten.

KARL DREYER/PK

30 Corel Depth: Tiefe Type-1-Schriften

Mit Adobe-Type-1-Schriften erzielen Sie 3D-Effekte.

Corel Depth, ein Zusatzprogramm im Paket von Corel Draw 6, eignet sich



3D-EFFEKTE für Type-1-Schriften erhalten Sie mit einem Umweg über Draw in Depth.

hervorragend, um schnell zweidimensionale Schriften in 3D-Körper zu verwandeln – ohne die vielen Einstellungen von Dream 3D. Im Unterschied zur Extrusionsfunktion von Corel Draw beherrscht es die Gestaltung nicht nur der Vorder-, sondern auch der Rückseite eines Texts. Ein Nachteil ist allerdings, daß Depth nur TrueType-Schriften unterstützt. Die Adobe-Type-1-Schriften, die zusammen mit dem Adobe Type Manager (ATM) zum Einsatz kommen, müssen außen vor bleiben.

Falls Sie das Vereinslogo ursprünglich in einer Type-1-Schrift entworfen haben, gibt es einen Notanker: Setzen Sie den Schriftzug in Corel Draw und importieren Sie ihn über die Zwischenablage nach Corel Depth. Dort läßt er sich genauso bearbeiten wie ein direkt gesetzter Text – nur ist es nicht möglich, nachträglich Text zu ändern.

KARL DREYER/PK

31 Corel Presents: Breitwandvideo

Ein 320 x 240 Pixel großes Video wirkt nicht besonders repräsentativ. Mit Corel Presents schaffen Sie Abhilfe.

Ein Video läßt sich mit Hilfe einer Grabberkarte als digitales Video auf den Rechner laden und am PC den Kollegen im Büro vorführen.

Sorgen Sie im Vorfeld dafür, daß das Ereignis möglichst in mehreren kleine AVI-Videos vorliegt. Darüber hinaus benötigen Sie einige Standbilder in der Größe von 800 x 600 Pixeln. Diese beschneiden Sie in einem Pixelgrafikprogramm wie Paint Shop Pro oder Corel Photo-Paint auf die erforderliche Größe.

In Presents legen Sie eine neue, leere Präsentation ein. Sie wollen auf je ein Präsentationsdia einen Hintergrund und einen Teilfilm einfügen. Presents schlägt aber üblicherweise einen gemeinsamen Hintergrund für alle Dias vor. Deswegen legen Sie in einem ersten Schritt über

`Einfügen - Dia`

eine entsprechende Zahl leerer Dias an. Über den Befehl

`Einfügen - Hintergrund`

weisen Sie jedem Dia das entsprechende Hintergrundbild und über

`Einfügen - Video`

die jeweilige AVI-Datei zu. Dabei ist der Film keineswegs immer mittig auf dem Hintergrund anzuordnen. Damit er besser vom Hintergrund absticht, legen Sie ein schwarzes Rechteck etwas versetzt hinter den Videoausschnitt.

Sobald alle Dias fertig sind, speichern Sie die Präsentation über

`Datei - Speichern unter`

mit der Auswahl

`Dateityp - Self Executing Presentation`

Wichtig ist, daß Sie in den abgefragten „Runtime-Dateioptionen" alle drei Optionen wählen.

`Verknüpfungen in Animationsobjekte kopieren`

sorgt dafür, daß die Videodateien ein Bestandteil der ohne weitere Zusätze abspielbaren EXE-Datei werden.

`Präsentation in Originalgröße wiedergeben`

verhindert eine ungewollte Vergrößerung oder Verkleinerung des Hintergrunds bei unterschiedlichen Monitorauflösungen.



RUCKELFREIE VIDEOS am PC: durch Presents sogar mit Hintergründen

KARL DREYER/PK

32 Corel Presents: Schnellere Shows

Damit die Presents-Show auch auf weniger leistungsfähigen Rechnern ohne Ruckler lauffähig bleibt, halten Sie die Dateien klein.

Konvertieren Sie Farbbilder mit 16,7 Millionen Farben mit Corel Photo-Paint über

`Bild - Farbformat ändern`

in Farbbilder mit nur 256 Farbtönen. Vektorbilder, die im wesentlichen aus wenigen Linien bestehen, binden Sie aus Corel Draw über die Zwischenablage ein. Sofern viele Farbverläufe oder

gar Linseneffekte in der Vektorgrafik vorkommen: Exportieren Sie diese aus Corel Draw als Bitmap-Bild, denn das Programm zeigt Bitmaps bei komplexen Grafiken schneller an.

KARL DREYER/PK

33 Picture Publisher 6.0: Maskenkanal mitspeichern

Im Bildretusche- und Montageprogramm Micrografx Picture Publisher 6.0 läßt sich sogar der Maskenkanal in einer geschlossenen Postscript-Datei speichern.

Um eine Maske zu bearbeiten, klicken Sie in der Werkzeugleiste auf die entsprechende Option. Dort stellen Sie die Werte für „Kontinuität“ und „Kurventoleranz“ ein. Klicken Sie auf das Bild, um für die Maske den Bearbeitungsmodus aufzurufen. Drücken Sie die rechte Maustaste. Speichern Sie den Maskenkanal im AI-Format (Adobe Illustrator).

Entfernen Sie die Maske. Speichern Sie das Bild als EPS-Datei einschließlich der Maske: Wählen Sie das EPS-Format. Bevor Sie bestätigen, markieren Sie unter „Optionen“ die gespeicherte Maske.

PK

34 Instant 3D: DXF-Objekte einfügen

Über den Explorer importieren Sie DXF-Dateien in Instant 3D.

Der Datenaustausch zwischen 2D- und 3D-Programmen funktioniert fast ausschließlich über das DXF-Format von AutoDesk. Öffnen Sie den Explorer (rechter Mausklick auf das Start-Button) und Instant 3D (das dreidimensionale Modul der Micrografx ABC Graphic Suite.) Ziehen Sie die DXF-Datei in das Arbeitsfenster von Instand 3D, um das Objekt zu importieren. In Instand 3D läßt sich das importierte Objekt mit Hintergründen versehen und anschließend „rendern“ – Rendern ist ein Verfahren zum dreidimensionalen Umrechnen von Objekten.

PK

35 Quark XPress: Bilder zurechtrücken

Wenn Bilder in DTP-Programmen nicht an der richtigen Stelle erscheinen, hilft Zurechtschneiden.

Der Alptraum jedes Desktop Publishers: Der in einem DTP-Programm wie Quark XPress über OPI (Open Prepress Interface) positionierte Bildausschnitt erscheint auf dem Bildschirm richtig, im Ausdruck nicht. Beispielsweise sehen Sie nur einen Teilausschnitt im Bildrahmen rechts unten.

In diesem Fall laden Sie Ihr Bild in ein Bildbearbeitungsprogramm wie Photoshop. Dort schneiden Sie das Bild exakt auf die Größe zu, in der Sie das Bild ins Dokument einbinden.

PK

36 PageMaker 5.0: Zurück zur Arbeitsfläche

So kommen Sie aus tief verschachtelten Untermenüs schnell auf die Arbeitsfläche zurück.

Wenn Sie erst alle Fenster verschachtelter Untermenüs schließen müssen, um zur Arbeitsfläche zurückzukommen, verlieren Sie Zeit. Halten Sie statt dessen die Umschalt-Taste gedrückt.

Betätigen Sie im jeweils letzten Feld die Schaltfläche „Abbrechen“ und bestätigen Sie.

ULRICH BORGDORF/PK





Wenn Sie Quellcode für einen gängigen PC-Compiler geschrieben haben, schicken Sie uns den Sourcecode mit einer kurzen Dokumentation.

37 C++: Ein Integral nach Simpson

Sie erarbeiten sich mathematisches Fachwissen mit der Funktion zur Integration nach der Simpsonschen Regel.

„integral.c“ zeigt die numerische Integration (angenäherte Berechnung eines bestimmten Integrals mit numerischen Methoden) nach der Simpsonschen Regel.

$$I = \int_{\infty}^{0} f(x)\,dx$$

Dazu berechnen Sie die Funktionswerte

```
y0 = f(x0)..... yn=f(xn)
```

an den äquidistanten Stützstellen x_0 bis x_n. Denken Sie sich die Funktionswerte durch Geraden verbunden (lineare Interpolation), so gelangen Sie zur sogenannten Trapezregel. Eine wesentlich bessere Approximation des Integrals erreichen Sie im allgemeinen, wenn Sie die Kurve zwischen den Teilintervallen durch Parabelbögen annähern. Mit einer ungeraden Anzahl von Stützstellen und mit

```
x0=a, x1=a+h,...,x2k=x0+2*k*h=b
```

gelangen Sie zur Simpsonschen Regel.

$$I = \int_{\infty}^{0} f(x)\,dx \approx \frac{h}{3}(y_0 + 4y_1 + 2y_2 + 4y_3 + 2y_4 + \ldots$$
$$+ 2y_{2k-2} + 4y_{2k-1} + y_{2k})$$

Im allgemeinen geben Sie die Schrittweite h abhängig vom Funktionsverlauf vor. „integral.c“ benötigt diese Angabe nicht. Zunächst definieren Sie die Funktion f(x), dann erfolgt der Funktionsaufruf mit Angabe des Anfangs- (a) und Endwerts (b) des Integrationsintervalls. Sie beginnen die Berechnung mit drei Stützpunkten bei

```
x=a
x=b
```

und in der Mitte des Intervalls bei

```
x=(a+b)/2
```

Danach halbieren Sie die Integrationsschrittweite und ermitteln genau in der Mitte der bisherigen Teilintervalle die neuen Stützpunkte. Dazu berechnen Sie den neuen Integralwert, die Ergebnisse aus zuvor berücksichtigten Stützpunkten jedoch nicht noch einmal. Das tun Sie so lange, bis die Integralwerte zweier aufeinanderfolgender Berechnungen eine vorgegebene Fehlerschranke („diff_abs“) unterschreiten.

Damit erreichen Sie eine hohe Genauigkeit mit einer minimalen Schrittzahl, und das in kürzester Zeit, weil Sie jeden Stützpunkt nur ein einziges Mal berechnen. Dazu können Sie noch eine minimale Anzahl von Stützstellen (stuetz_min) angeben, die in jedem Fall erreicht werden muß. Ebenso geben Sie mit einer maximalen Anzahl der Stützstellen („stuetz_max“) eine obere Schranke vor, an der das Programm spätestens abbricht.

„integral.c“ läßt sich relativ leicht in andere Programmiersprachen umschreiben. Die Anzahl der Stützstellen:

```
2*z+1
```

Mit „int_demo“ (Listing 2) finden Sie ein Beispiel für die Anwendung.

KLAUS-E. SCHULZ/ET

Nicht eine Neuheit.
Sondern Sechs.



Floppy-Laufwerk

Läuft und läuft und läuft...

Immer, immer zuverlässig und fast ewig.

Maus

Die neue Maus – wer die anfaßt, sitzt in der Falle. Weil sie so gut in der Hand liegt.

Glidepoint

Für Leute, die mit viel Fingerspitzengefühl arbeiten: die revolutionäre Alternative zur Maus.

CD-Changer

Jetzt können Sie blitzschnell zwischen vielen CDs hin- und herzappen!

Printer MD 2010

Der einzige weit und breit, der in Metallic-Farben druckt! Dank ALPS Micro Dry™ Technologie.

Humedia Keyboard

Komfortabel, ergonomisch und sogar programmierbar.

ALPS



MAXDATA Computer GmbH

ALPS Electric Europa GmbH
Hansaallee 203 D-40549 Düsseldorf
Tel 0211-5977-0 Fax 0211-5977-146

MaxData Computer GmbH
Elbestraße 16 D-45768 Marl
Tel 02365-952-0 Fax 02365-952101

1 integral.c

```
 1: /* Funktion: Numer.Integration*/
 2: double integral(double a, double b,
 3:  double( funktion )( double x ) )
 4: {
 5:  double  h, k, y1, y2, y4, x,
 6:  i_0, i_1, i_2, fehler;
 7:  long i, z;
 8:  const int z_max=1000;
 9: /* Max. Zahl für1/2Schrittweite*/
10:  const double abweich = 0.00001;
11: /* Rel. Fehlergrenze /
12:  z= 1;
13:  h= b-a;/* dop.Anf.schrittweite*/
14:  k= h/6; y2= 0;
15:  x= (a + b)*0.5;
16:  y4= funktion(x);
17:  y1= funktion(a) + funktion(b);
18:  i_1= (y1 + 4*y4)*k;
19: /*Integr.wert bei 1 Stützstelle */
20: /*in der Mitte des Intervalls*/
21:  do
22:   { z  *= 2;
23:      h  *= 0.5;/* 1/2Schrittweite*/
24:      x   = a - h*0.5;
25:      y2 += y4;y4  = 0;
26:      for (i=1; i<=z; i++)
27:       {x += h;
28:        y4 += funktion(x);}
29:      i_2 = (y1 + 2*y2 + 4*y4)*k/z;
30: /* Integralw.bei 1/2Schrittweite */
31:      i_0 = i_1;
32:      if(i_1==0) /* Abbruch:Div/0*/
33:       {i_0 = i_2;
34:        if(i_2==0)
35:       break;}
36:      fehler= fabs((i_2 - i_1)/i_0);
37: /* Bestimmung des rel.Fehlers */
38:      i_1 = i_2;
39: } while(abweich<fehler && z<z_max);
40:
41: return(i_2);
42: }
```

„integral.c" zeigt die numerische Integration nach der Simpsonschen Regel.

2 int_demo.c

```
 1: #include <math.h>
 2: #include <stdio.h>
 3: #include "int_1024.c"
 4:
 5: double funkt_1 (double x);
 6: double funkt_2 (double x);
 7: double funkt_3 (double x);
 8:
 9: #define       pi  3.141592653
10:
11: main()
12: {double y;
13:  y=integral (0, 16, funkt_1);
14: printf("Integral von y = sqrt"
15:    "(x*x*x) in den Grenzen von x=0"
16:    " bis x=16:  %9.6lf\n", y);
17: y=integral (0, 2*pi, funkt_2);
18: printf("Integral von y = cos(x)"
19:    "  in den Grenzen von x=0 bis "
20:    "x=2*pi:   %9.8lf\n", y);
21: y=integral (0, 2*pi, funkt_3);
22: printf("Integral von y = sin(x)"
23:    "  in den Grenzen von x=0 bis"
24:    " x=2*pi:   %9.8lf\n", y);
25: }
26: double funkt_1(double x)
27: { return(sqrt(x*x*x));}
28: double funkt_2(double x)
29: { return(cos (x));}
30: double funkt_3(double x)
31: { return(sin (x));}
```

Mit „int_demo" finden Sie ein Beispiel für die Anwendung der Simpsonschen Regel.

38 C++: Lizenz zum Töten

Nach dem Systemabschluß unterbricht die Zeitschaltuhr die Stromzufuhr.

Manchmal ist es wünschenswert, den Rechner unbeaufsichtigt arbeiten zu lassen, zum Beispiel bei einem Backup der Festplatte auf einen Streamer. Eine Zeitschaltuhr hilft, Stromverbrauch während der Abwesenheit zu vermeiden, indem sie die Geräte nach erfolgtem Backup ausschaltet.

Unter Windows ist das Ausschalten des Rechners nicht so problemlos wie unter DOS, da eventuelle Änderungen in der Windows Registry verlorengehen. Das Programm „killer.cpp" (Listing 3) schafft hier Abhilfe, indem es Windows nach einer vorgegebenen Zeit herunterfährt, bevor die Schaltuhr aktiv wird. Sie kompilieren das Win32-Programm mit Borland C++ 4.5.

Der „Killer" hat das exklusive Recht, Windows zu beenden. Die Anweisung

```
Killer 120
```

gibt Ihrem Windows-System etwa 120 Sekunden Zeit, bevor es sich selbst abschaltet, ohne die Systemintegrität zu verletzen. Die letzte Minute wird mit einem akustischen Countdown begleitet.

SASCHA DIBBERN/WR

3 killer.cpp

```
 1: #include <osl/inlines.h>
 2: int PASCAL WinMain(HINSTANCE,
 3:                    HINSTANCE,
 4:                    LPSTR cl, int)
 5: {
 6:   //Timer
 7:   unsigned long l=strtoul(cl,0,0);
 8:
 9:   if (!l) return 1;
10:   for(unsigned long i=l; i>0; i--)
11:   {
12:     Sleep(1000);
13:           if (i<60)
14:       MessageBeep(0xFFFFFFFF);
15:     if (i<20) {
16:       Sleep(200);
17:       MessageBeep(0xFFFFFFFF);
18:     }
19:   }
20:   //Terminator
21:   if ((::GetVersion() &
22:        0x80000000) &&
23:       (::GetVersion() & 0xFF) < 4)
24:          return
25:     ExitWindows(0,0); //Win32s
26:          if ((::GetVersion()
27: &0xFF) < 4)
28:    {
29:             TOKEN_PRIVILEGES tp;
30:     HANDLE             hndToken;
31:     LUID               to;
32:
33:     if (!OpenProcessToken(
34:          GetCurrentProcess(),
35:          TOKEN_ADJUST_PRIVILEGES |
36:            TOKEN_QUERY, &hndToken))
37:       return 1;
38:     if (!LookupPrivilegeValue(0,
39:          SE_SHUTDOWN_NAME, &to))
40:       return 1;
41:     tp.Privileges[0].Luid = to;
42:     tp.PrivilegeCount = 1;
43:     tp.Privileges[0].Attributes =
44:       SE_PRIVILEGE_ENABLED;
45:     AdjustTokenPrivileges(
46:       hndToken, FALSE, &tp,
47:       sizeof(TOKEN_PRIVILEGES),
48:            0, 0);
49:     if (GetLastError()) return 1;
50:   }
51:   return ExitWindowsEx(
52:          EWX_FORCE | EWX_SHUTDOWN, 0);
53: }
```

„killer.cpp" fährt Windows herunter.

39 Pascal: Scherzartikel am Bildschirm

Versüßen Sie sich die Arbeitspause mit einem interessanten Effekt.

Das Programm „slime.pas" (Listing 4) läßt ein Bild langsam aus dem Bildschirm „hinaustropfen". Bei diesem Effekt kommt es nicht auf Geschwindigkeit an, er wirkt vielmehr bei langsamer Einstellung „echter".

Durch eine Zufallszahl bestimmt das Programm ein 5 x 5 Pixel großes Stück aus dem Bild, schneidet es aus und bewegt es langsam, nach einer sechsfachen Teilung, nach unten. Als Bild kann jedes beliebige PCX-Bild herhalten, das in der Auflösung 320 x 200 mit 256 Farben vorliegt.

SANDRO LANGE/WR

4 slime.pas

```
 1: CONST Q1=$FFFF;vRAM=$a000;
 2:   PROCEDURE SetRGB(c,r,g,b : BYTE);
 3:   BEGIN Port[$3c8]:= c;
 4:     Port[$3c9]:= r;Port[$3c9]:= g;
 5:     Port[$3c9]:= b;
 6:   END;
 7:   PROCEDURE SlimePic(Name: STRING);
 8:   VAR Pal: ARRAY [0..767] OF BYTE;
 9:     x, y: WORD;i: BYTE;F: FILE;
10:     t: Pointer;
11:  BEGIN Assign(F, Name);Reset(F, 1);
12:    Seek(F, FileSize(F) - 768);
13:    BlockRead(F, Pal, 768);
14:    FOR x := 0 TO 255 DO
15:      SetRGB(x,Pal[x*3]      SHR 2,
16:               Pal[x*3 + 1] SHR 2,
17:               Pal[x*3 + 2] SHR 2);
18:    Seek(F, 128);GetMem(t, Q1);
19:    BlockRead(F, t^, Q1);
20:    ASM
21:      PUSH DS
22:      MOV  AX, vRAM
23:      MOV  ES, AX
24:      XOR  DI, DI
25:      XOR  CH, CH
26:      LDS  SI, t
27:    @L1:
28:      LODSB
29:      MOV  BL, AL
30:      AND  BL, $c0
31:      CMP  BL, $c0
32:      JNE  @s
33:      MOV  CL, AL
34:      AND  CL, $3f
35:      LODSB
36:      REP  STOSB
37:      JMP  @Fin
38:    @s:
39:      STOSB
40:    @Fin:
41:      CMP  DI, 63999
42:      JBE  @L1
43:      POP  DS
44:    END;
45:     FreeMem(t, Q1);
46:     Close(F);
47:     Randomize;
48:     FOR i := 0 TO 199 DO
49:       Pal[i] := 199;
50:     REPEAT
51:       i := Random(199);
52:       Dec(Pal[i], 6);
53:       FOR x := 110 + i SHL 2 TO
54:            114 + i SHL 2 DO
```

```
55:            MemW[vRAM:
56:                 Pal[i]*320 + x] := 0;
57:       FOR i := 0 TO 199 DO
58:         FOR y:=199 DOWNTO Pal[i] DO
59:           FOR x := 110 + i SHL 2 TO
60:                 114 + i SHL 2 DO
61:             MemW[vRAM:
62:                   (y + 1)*320 + x]:=
63:             MemL[vRAM:y*320 + x];
64:     UNTIL Port[$60] = 1;
65:   END;
66: BEGIN
67:   ASM
68:     MOV AX, 13h; INT 10h;
69:   END;
70:   SlimePic(ParamStr(1));
71:   ASM
72:     MOV AX, 03h; INT 10h;
73:   END;
74: END.
```

„slime.pas" läßt ein Bild „zerfließen".

40 Pascal: Etwas Abwechslung

Bei jedem Start begrüßt Sie ein neues Hintergrundbild.

Das Programm „poster.pas" (Listing 5) dient dazu, unter Windows 3.1 bei jedem Start ein neues Hintergrundbild auszuwählen. Dazu belegen Sie in der zweiten Zeile des Quelltextes die beiden Konstanten bmp und win mit den jeweiligen Verzeichnissen auf Ihrem Rechner. Die Variable win enthält das Windows-Verzeichnis und bmp ein beliebiges Verzeichnis, in dem sich BMP-Dateien befinden. Das kompilierte Programm Poster sucht in diesem Verzeichnis mit der ds-Routine (Dateisuche) nach den Bilddateien und speichert die Namen in einem globalen Array.

Die Variable a für die Anzahl der Dateien wird in der Prozedur ds nicht auf 0 gesetzt. Dies ermöglicht einen Ausbau des Programms auf andere Dateitypen durch den nochmaligen Aufruf des Unterprogramms mit den beiden Variablen d und a.

Nachdem das Programm die Dateinamen gespeichert hat, wählt es die Bilddatei zufällig aus (Random). Die Dateinummer wird der Variablen zugewiesen. Die folgende Schleife erstellt nun Zeile für Zeile eine Kopie der Datei „win.ini", tauscht jedoch die Zeile

```
wallpaper=
```

gegen die Zeile mit dem neuen Hintergrundbild aus. Anschließend wird die alte „win.ini" gelöscht und durch die Kopie ersetzt. Dies ist im übrigen die sicherste Methode, INI-Dateien zu ändern.

„poster.exe" wählt bei jedem Aufruf ein neues Hintergrundbild aus. Um das Programm effektiv zu nutzen, ist es sinnvoll, „poster.exe" in die „autoexec.bat" aufzunehmen oder, noch besser, die „winstart.bat" im Windows-Verzeichnis entsprechend zu gestalten.

DANIEL SCHUSTER/WR

5 poster.pas

```
 1: USES Dos;
 2: TYPE STyp =
 3:     ARRAY[1..255] OF STRING[13];
 4: CONST bmp = 'c:\windows';
 5:       win = 'c:\windows';
 6: VAR d: STyp;a,z: BYTE;
 7:   F, F2: Text;s: STRING;
 8:   FUNCTION Up(s: STRING): STRING;
 9:   VAR us: STRING;l: WORD;
10:   BEGIN us:= s;
11:     FOR l:= 1 TO Length(us) do
12:       us[l]:= UpCase(us[l]);
13:     up:= us;
14:   END;
15:   PROCEDURE ds(Dateien: STRING;
16:    VAR su: STyp;VAR a: BYTE);
17:   VAR sr: SearchRec;
18:   BEGIN
19:     FindFirst(Dateien , $FF, sr);
20:     IF DosError = 0 THEN BEGIN
21:       Inc(a);su[a]:= sr.Name;
22:     END;
23:     WHILE (DosError = 0) AND
24:           (a < 255) DO BEGIN
25:       FindNext(sr);
26:       IF DosError = 0 THEN BEGIN
27:         Inc(a);
28:         su[a] := sr.Name;
29:       END;
30:     END;
31:   END;
32:   PROCEDURE Poster;
33:   BEGIN
34:     Randomize;ChDir(bmp);
35:     a:= 0;
36:     ds('*.bmp', d, a);
37:     z := Random(a) + 1;
38:     Assign(F, win + '\win.ini');
39:     Reset(F);
40:     Assign(F2, win + '\temp.ini');
41:     Rewrite(f2);
42:     REPEAT
43:       ReadLn(F, s);
44:       IF Up(Copy(s, 1, 10)) =
45:             'WALLPAPER=' THEN
46:         s := 'Wallpaper=' + bmp +
47:             '\' + d[z];
48:       WriteLn(F2, s);
49:     UNTIL EoF(F);
50:     Close(F);Close(F2);Erase(F);
51:     Rename(F2, win + '\win.ini');
52:   END;
53: BEGIN
54:   Write('Suche Poster aus ... ');
55:   Poster;
56:   WriteLn('OK');
57: END.
```

„poster.pas" wechselt Windows-Hintergrundbilder aus.

41 Pascal: Dateien in Bildern verstecken

Experten läßt die Verschlüsselungsdebatte kalt, weil sie ihre Daten anderweitig verstecken können.

„bmp2code.pas" (Listing 6) dient dazu, beliebige Dateien in 24-Bit-BMP-Dateien (RGB) zu verstecken. Die Grafikdatei nimmt dabei an Größe nicht zu. Auch ist keine Veränderung innerhalb der Grafik zu erkennen.

Die maximale Größe für die zu verschlüsselnde Datei berechnet sich nach folgender Formel:

```
Datendateigröße (in Byte) =
((Grafikdateigröße (in Byte) -
```

```
100))/8
```

Die Syntax für dieses Programm lautet:

```
BMP2Code <E|D> <Grafikdateiname>
<Datendateiname>
```

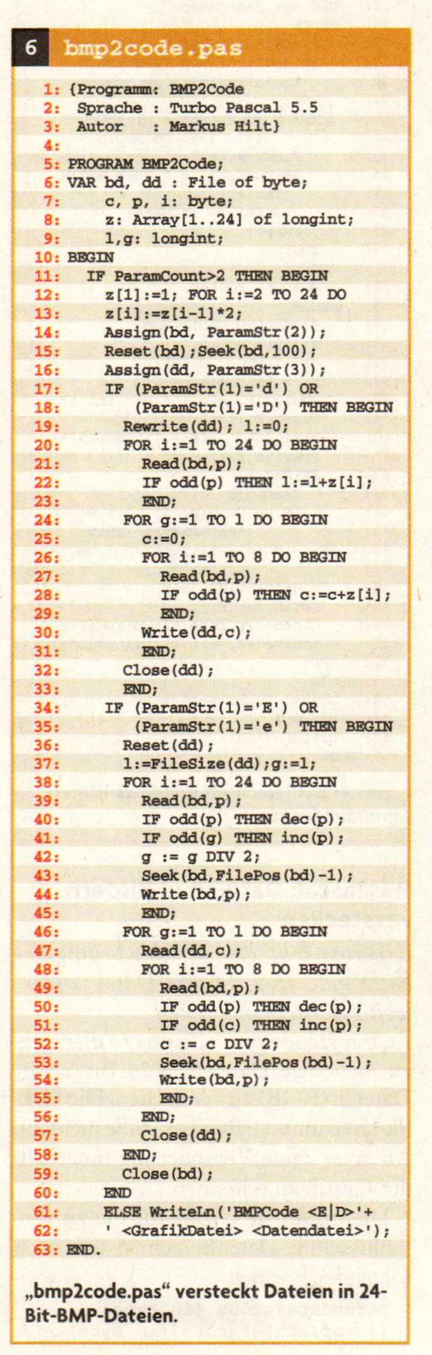
Der Parameter „E" (encode) ver-, „D" (decode) entschlüsselt. Für eine Fehlerkorrektur, wenn es sich nicht um eine 24-Bit-BMP-Grafikdatei handelt, war allerdings kein Platz. Eine fehlerhafte Eingabe führt folglich zum Abbruch sowie in ungünstigen Fällen zum Verlust der Datendatei.

Zur Funktionsweise: Jedem Punkt werden im Datenteil von 24-Bit-BMP-Grafikdateien (RGB) drei Bytes zugeordnet, jeweils eines für den Rot-, Grün- und Blauanteil der Farbe.

Das Programm bedient sich nun der Tatsache, daß das menschliche Auge nicht zwei Farben auseinanderhalten kann, die sich lediglich im letzten Bit dieser drei Farbbytes unterscheiden. So können Sie dieses letzte Bit der drei Farbbytes nutzen, um eine zweite Datei in der Grafik zu verstecken. Dazu zerlegen Sie die Datei in einzelne Bits, die sich dann auf die letzten Bits der Farbbytes in der Grafikdatei verteilen.

Jedes achte Bit innerhalb des Datenteils der Grafikdatei entspricht einem Bit aus der zu versteckenden Datei, sofern darin eine Datei versteckt ist. Um die richtige Größe der Ausgangsdatei beim Entschlüsseln wieder rekonstruieren zu können, wird beim Verstecken zuerst die Größe der zweiten Datei (mit 24 Bit ab dem 100. Byte der Grafikdatei) und dann (ab dem 124. Byte) die Datei selbst in die Grafikdatei integriert.

MARKUS HILT/ET



6 bmp2code.pas

```
 1: {Programm: BMP2Code
 2:  Sprache : Turbo Pascal 5.5
 3:  Autor   : Markus Hilt}
 4:
 5: PROGRAM BMP2Code;
 6: VAR bd, dd : File of byte;
 7:     c, p, i: byte;
 8:     z: Array[1..24] of longint;
 9:     l,g: longint;
10: BEGIN
11:   IF ParamCount>2 THEN BEGIN
12:     z[1]:=1; FOR i:=2 TO 24 DO
13:     z[i]:=z[i-1]*2;
14:     Assign(bd, ParamStr(2));
15:     Reset(bd);Seek(bd,100);
16:     Assign(dd, ParamStr(3));
17:     IF (ParamStr(1)='d') OR
18:        (ParamStr(1)='D') THEN BEGIN
19:       Rewrite(dd); l:=0;
20:       FOR i:=1 TO 24 DO BEGIN
21:         Read(bd,p);
22:         IF odd(p) THEN l:=l+z[i];
23:         END;
24:       FOR g:=1 TO l DO BEGIN
25:         c:=0;
26:         FOR i:=1 TO 8 DO BEGIN
27:           Read(bd,p);
28:           IF odd(p) THEN c:=c+z[i];
29:           END;
30:         Write(dd,c);
31:         END;
32:       Close(dd);
33:       END;
34:     IF (ParamStr(1)='E') OR
35:        (ParamStr(1)='e') THEN BEGIN
36:       Reset(dd);
37:       l:=FileSize(dd);g:=l;
38:       FOR i:=1 TO 24 DO BEGIN
39:         Read(bd,p);
40:         IF odd(p) THEN dec(p);
41:         IF odd(g) THEN inc(p);
42:         g := g DIV 2;
43:         Seek(bd,FilePos(bd)-1);
44:         Write(bd,p);
45:         END;
46:       FOR g:=1 TO l DO BEGIN
47:         Read(dd,c);
48:         FOR i:=1 TO 8 DO BEGIN
49:           Read(bd,p);
50:           IF odd(p) THEN dec(p);
51:           IF odd(c) THEN inc(p);
52:           c := c DIV 2;
53:           Seek(bd,FilePos(bd)-1);
54:           Write(bd,p);
55:           END;
56:         END;
57:         Close(dd);
58:       END;
59:       Close(bd);
60:     END
61:     ELSE WriteLn('BMPCode <E|D>'+
62:     ' <GrafikDatei> <Datendatei>');
63: END.
```

„bmp2code.pas" versteckt Dateien in 24-Bit-BMP-Dateien.

VERBORGENE SCHÄTZE



Gleichsam zum Nulltarif liefert der PC Ihnen Spaß mit QBasic, Debug und Stapeldateien.

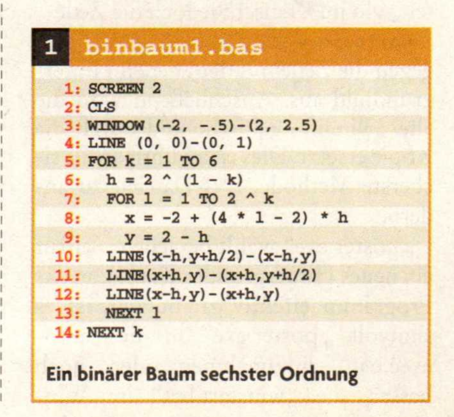
42 Basic: Binäre Bäume

Mit wenigen Zeilen programmieren Sie ansprechende Fraktale.

„binbaum1.bas" (Listing 1) legt in Zeile 1 zunächst den Bildschirmmodus fest. Zeile 2 löscht den Schirm, dann legt Zeile 3 den Zeichenbereich fest. Zeile 4 zeichnet den Stamm. Die Anzahl der Schleifendurchläufe (Zeile 5) richtet sich nach der Ordnung – hier 6 – des Binärbaums. Die Zeilenroutine finden Sie in den Zeilen 10 bis 12. Achtung: Bei einem höheren Wert als 6 werden die Abstände zwischen den Ästen so klein, daß Sie nichts mehr erkennen.

„binbaum3.bas" (Listing 2) geht ähnlich vor, wobei Zeile 1 die beiden verwendeten Datenfelder deklariert. Ab Zeile 4 kommen zwei Konstanten hinzu, wobei k die Ordnung des Binärbaums ist. Die Zeilen 10 bis 20 speichern die einzelnen Koordinaten zunächst in die Felder x und y. Erst nach der Berechnung aller Koordinaten zeichnen die Zeilen 23 bis 25 den kompletten Baum. Weil die Berechnung einige Zeit beansprucht, bleibt der Bildschirm zunächst schwarz. Ein Tip zur Optimierung: Versuchen Sie die zeitintensiven For-next-Schleifen aufzurollen.

KAI VELDKAMP/ET



1 binbaum1.bas

```
 1: SCREEN 2
 2: CLS
 3: WINDOW (-2, -.5)-(2, 2.5)
 4: LINE (0, 0)-(0, 1)
 5: FOR k = 1 TO 6
 6:   h = 2 ^ (1 - k)
 7:   FOR l = 1 TO 2 ^ k
 8:     x = -2 + (4 * l - 2) * h
 9:     y = 2 - h
10:   LINE(x-h,y+h/2)-(x-h,y)
11:   LINE(x+h,y)-(x+h,y+h/2)
12:   LINE(x-h,y)-(x+h,y)
13:   NEXT l
14: NEXT k
```

Ein binärer Baum sechster Ordnung


Welche Vorteile stecken wirklich im Internet?
Mit dem „Internet-Magazin" wissen Sie mehr:
nutzenorientiert, praxisbezogen, verständlich.
http://cornelius.ucsf.edu/local/programming.html
http://www.search.com
http://www.geocities.com/rainforest/1113/
http://www.acns.nwu.edu/jazz/
http://www.best.com
http://www.atlanta.olympic.org
http://www.nasa.gov/hqpao/apollo_11.html
http://www.arts.cuhk.hk/art.html
Praxis
Infos
www
Adressen
Internet Magazin
mit .net
Im WWW
Virtuelle Ausstellungen
Jobsuche
Elektronischer Kiosk
Ereignisse im Netz:
Olympia in Atlanta
Internet Relay Chat:
Treffen im Cyberspace
Workshops zu:
Winsock
Java
HTML
Wenn Sie als Arzt einen bestimmten Artikel in der Bibliothek der Universität Chicago suchen, oder wissen wollen, wo Sie die Mondlandung der Apollo 11 im Internet finden - hilft Ihnen das "Internet-Magazin" weiter. Das "Internet-Magazin" liefert Ihnen jeden Monat verläßliche Fakten zu den neuesten Online-Entwicklungen, fundiertes Wissen zu kniffeligen Online-Problemen, Orientierung im weltweiten Internet-Angebot sowie Berichte zum internationalen Online-Geschehen vom führenden britischen Internet-Magazin ".net".
Testen Sie das neue "Internet-Magazin", wenn Sie Wert auf verständliche und nützliche Internet-Informationen legen!
Neu – jetzt im Handel!
Alles, was das Netz bringt://
Das Internet-Magazin

2 binbaum3.bas

```
 1: DIM x(4096), y(4096)
 2: SCREEN 2
 3: CLS
 4: WINDOW (-2.5, -2)-(2.5, 2)
 5: k = 10
 6: a = SQR(.5)
 7: FOR i = 0 TO k
 8:   b = i MOD 2
 9:   FOR j = 2 ^ i TO 2 ^ (i + 1) - 1
10:     IF b = 1 THEN
11:       x(2 * j) = x(j)
12:       y(2 * j) = y(j) + a ^ i
13:       x(2 * j + 1) = x(j)
14:       y(2 * j + 1) = y(j) - a ^ i
15:     ELSE
16:       x(2 * j) = x(j) + a ^ i
17:       y(2 * j) = y(j)
18:       x(2 * j + 1) = x(j) - a ^ i
19:       y(2 * j + 1) = y(j)
20:     END IF
21:   NEXT j
22: NEXT i
23: FOR i = 1 TO 2 ^ (k + 1) - 1
24: LINE(x(2*i),y(2*i))-
25: (x(2*i+1),y(2*i+1))
26: NEXT i
```

„binbaum3.bas“ baut den Binärbaum mit Datenfeldern auf.

43 Basic: Ampelschaltung

Sie betrachten zwei Ampeln, die schneller umschalten als im Straßenverkehr.

„ampel.bas“ (Listing 3) simuliert, wie die Vorschriften der Straßenverkehrsordnung sich auf die Schaltung zweier Ampeln auswirken. Das übersichtlich aufgebaute Programm demonstriert mit GoSub-Befehlen den Ablauf.

SVEN BRAUN/ET

3 ampel.bas

```
 1: SCREEN 12
 2: CLS:COLOR 9:LOCATE 1, 31
 3: PRINT "Ampel-Simulation"
 4: LOCATE 24, 32:PRINT "Los geht's"
 5: LINE (10, 10)-(110, 370), 7, B
 6: LINE (520, 10)-(620, 370), 7, B
 7: GOSUB rot
 8: GOSUB gruen2
 9: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
10: SLEEP 1
11: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
12: GOTO start2
13: DO
14: CLS;COLOR 9:LOCATE 1, 31
15: PRINT "Ampel-Simulation"
16: LOCATE 24, 27:PRINT "Taste beendet"
17: LINE (10, 10)-(110, 370), 7, B
18: LINE (520, 10)-(620, 370), 7, B
19: GOSUB rot
20: GOSUB gruen2
21: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
22: SLEEP 2
23: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
24: start2:
25: CLS:COLOR 9:LOCATE 1, 31
26: PRINT "Ampel-Simulation"
27: LOCATE 2, 33:PRINT "Taste beendet"
28: LINE (10, 10)-(110, 370), 7, B
29: LINE (520, 10)-(620, 370), 7, B
30: GOSUB rot
31: GOSUB gelb
32: GOSUB gelb2
33: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
34: SLEEP 1
35: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
36: CLS
37: COLOR 9
38: LOCATE 1, 31
39: PRINT "Ampel-Simulation"
40: LOCATE 24, 27:PRINT "Taste beendet"
41: LINE (10, 10)-(110, 370), 7, B
42: LINE (520, 10)-(620, 370), 7, B
43: GOSUB gruen
44: GOSUB rot2
45: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
46: SLEEP 2
47: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
48: CLS
49: LINE (10, 10)-(110, 370), 7, B
50: LINE (520, 10)-(620, 370), 7, B
51: COLOR 9:LOCATE 1, 31
52: PRINT "Ampel-Simulation"
53: LOCATE 24, 27:PRINT "Taste beendet"
54: GOSUB gelb
55: GOSUB rot2
56: GOSUB gelb2
57: IF INKEY$ <> "" GOTO ende
58: SLEEP 1
59: LOOP UNTIL INKEY$ <> ""
60: GOTO ende
61: rot:
62: CIRCLE (60, 60), 32, 12 'Kreisumf.
63: DRAW "bm60,60p12,12" 'Kreis füllen
64: RETURN
65: gelb:
66: CIRCLE (60,180),32,14
67: DRAW "bm60,180p14,14"
68: RETURN
69:
70: gruen:
71: CIRCLE (60, 300), 32, 10
72: DRAW "bm60,300p10,10"
73: RETURN
74:
75: rot2:
76: CIRCLE (570, 60), 32, 12
77: DRAW "bm570,60p12,12"
78: RETURN
79:
80: gelb2:
81: CIRCLE (570, 180), 32, 14
82: DRAW "bm570,180p14,14"
83: RETURN
84: gruen2:
85: CIRCLE (570, 300), 32, 10
86: DRAW "bm570,300p10,10"
87: RETURN
88: ende:
89: CLS:COLOR 9:LOCATE 1, 31
90: PRINT "Ampel-Simulation"
91: LINE (10, 10)-(120, 370), 7, B
92: LINE (520, 10)-(630, 370), 7, B
93: GOSUB rot
94: GOSUB rot2
95: GOSUB gelb
96: GOSUB gelb2
97: GOSUB gruen
98: GOSUB gruen2
```

„ampel.bas“ zeigt zwei Ampeln in korrekter Schaltung.

44 Basic: Mini-Zeichenprogramm

Wenige Basic-Zeilen nutzen einzelne Tasten, um zu zeichnen.

Mit „malprog.bas“ (Listing 4) entstehen mit den Tasten, die Sie im Programm bestimmen, Grafiken und Skizzen. Den Tasten ordnet das Programm folgende Funktionen zu:

Taste	Funktion
u	nach oben
d	nach unten
l	links
r	rechts
e	schräg hoch rechts
f	schräg runter rechts
g	schräg runter links
h	schräg hoch links

WOLFGANG KRAMMER/ET

4 malprog.bas

```
 1: SCREEN 12
 2: CLS
 3: P$="udlrefghbn"
 4: C=15
 5: DO WHILE I$<>"q"
 6: I$=INKEY$
 7: I%=INSTR(P$,I$)
 8: SELECT CASE I$
 9: CASE "b":AUS=1
10: CASE "a":AUS=0
11: CASE "c":LOCATE 1,65:INPUT "FARBE
12: (0-15)",C
13: IF C<0 THEN C=0
14: IF C>15 THEN C=15
15: END SELECT
16: IF AUS=1 THEN I$="B"+I$
17:
18: IF I%>0 THEN DRAW "C" + STR$(C)+I$
19: LOOP
20: SCREEN 0,0
21: END
```

Mit „malprog.bas“ fertigen Sie farbige Skizzen an.

45 Basic: Bitstring-Verwaltung

Programme mit sehr vielen „0-1-Schaltern“ lösen mit einer Bitstring-Verwaltung speichersparend Probleme.

„bitstr.bas“ (Listing 5) demonstriert mit den Routinen BitStr und Bit eine Bitstring-Verwaltung. Sie manipulieren jedes einzelne Bit einer Zeichenkette, schalten es also ein, aus oder um.

Bitstrings sind Zeichenketten, deren Bits Sie als „binäre Schalter“ interpretieren können. Jedes einzelne Bit steuern Sie an, um es auf 0 oder 1 zu schalten. Jedes Zeichen eines Bitstring repräsentiert dabei 8 Bit, also ein Byte. Programme mit sehr vielen binären Schaltern können mit ein- (1) oder ausgeschalteten (0) Bits geschickt werden und speichersparend Probleme lösen.

So belegt ein Bitstring für 1024 „Bitschalter“ gerade 132 Byte, 1024 Integer-Variablen benötigen hingegen 2048 Byte im Arbeitsspeicher. Sie verwalten Bitstrings schon mit zwei Routinen:

```
SUB BitStr (Bitstring$, n, flg)
```

umfaßt mehrere Funktionen:

– Sie erzeugen „Bitstring$“ für n Bits
– und schalten Bit n von „Bitstring$“ ein, aus oder um.

Ertönt ein Signal, ist ein Fehler aufgetreten. Dann verändert sich kein Bit.

```
Bitstring$="„
```

legt einen neuen Bitstring an. Pro Bitstring verwalten Sie mit Integer-Variablen bis zu 4095 Byte, also bis zu 32 760 Bit (Long Integer: 32767 Byte = 262 136 Bit).

Der Schaltzustand aller Bits im neu generierten Bitstring hängt vom Vorzeichen von n ab:

```
n > 0 alle Bits 0=aus
n < 0 alle Bits 1=ein
```

Der Schalter „flg“ ist hier ohne Be-

deutung. Den Schaltzustand von Bit „n“ in „Bitstring$“ verändern Sie abhängig vom Vorzeichen des Schalters „flg“:

```
flg > 0: Bit n wird 1: also ein
flg = 0: Bit n wird 0: also aus
flg < 0: Bit n wird umgeschal-
tet:
also von 0 auf 1 oder von 1 auf
0.
```

Die Formelelemente der Routine: Die Hilfsvariable x definiert die Länge des Bitstring. Das ist die Nummer des zu manipuliernden Zeichenelements (Arbeitsbyte) im Bitstring minus 1:

```
x = (n - 1) \ 8
```

Den ASCII-Wert des Arbeitsbyte bestimmt der Ausdruck

```
z = ASC(MID$(Bitstring$, x + 1,
1))
```

Die laufende Bit-Nummer im Arbeitsbyte lautet:

```
n - 8 * x
```

Der Exponentenwert des Bit im Arbeitsbyte dient als Vergleichswert für den logischen Vergleich:

```
y = 2 ^ (8 - (n - 8 * x))
```

Setzen Sie Bit n auf 1 mit der Formel

```
MID$(Bitstring$,x+1)=
CHR$(z OR y)
```

Setzen Sie Bit n auf 0, also auf „AUS“ mit

```
CHR$(z AND NOT y)
```

Mit der XOR-Verknüpfung schalten Sie um:

```
CHR$(z XOR y)
```

Den Schaltzustand von Bit n ermitteln Sie mit

```
FUNCTION bit(Bitstring$, n)
```

ING. (FH) PETER STOTZ/ET

5 bitstr.bas

```
 1: DEFINT A-Z
 2: DECLARE FUNCTION bit (BitStr$, n)
 3: DECLARE SUB BitStr (BitStr$, n, flg)
 4: CLS
 5: PRINT "Demo Bitstring-Verwaltung:"
 6: INPUT "Wie viele Elemente ('bits')
 7: im Bereich ±32760 verwalten"; Bits
 8: IF Bits = 0 OR Bits > 32760 THEN END
 9: '_ Bitstring generieren
10: Bitstring$ = ""
11: BitStr Bitstring$, Bits, 0
12: PRINT
13: PRINT "Bitstring generiert." +
14: STR$(8 * LEN(Bitstring$)); " Bits
15: auf '"; LTRIM$(STR$(-(Bits < 0)));
16: "' gesetzt. Bitstringlänge:";
17: LEN(Bitstring$); "Bytes !"
18: GOSUB BitstringAnzeige
19: DO
20:     PRINT STRING$(80, "-")
21:     INPUT "SETZEN des Bit in Position
22: .. (Zahl oder 0/Eingabetaste für EN-
23: DE) ? ", BitNr
24:     IF BitNr <= 0 THEN END
25:     BitStr Bitstring$, BitNr, 1
26:     PRINT "Aktueller Bitstring: >";
27: Bitstring$ + "<"
28:     GOSUB BitstringAnzeige
29:     INPUT "LÖSCHEN von Bit Nr.
30: (0/Eingabetaste = keines der Bits
31: ausschalten) ? ", BitNr
32:     IF BitNr > 0 THEN
33:         BitStr Bitstring$, BitNr, 0
34: PRINT "Aktueller Bitstring: >"; Bit-
35: string$ + "<"
36:         GOSUB BitstringAnzeige
37:     END IF
38:     INPUT "UMSCHALTEN einer Bit Nr.
39: (0/Eingabetaste = kein Bitelement
40: umschalten) ? ", BitNr
41:     IF BitNr > 0 THEN
42:         BitStr Bitstring$, BitNr, -1
43: PRINT "Aktueller Bitstring: >"; Bit-
44: string$ + "<"
45:         GOSUB BitstringAnzeige
46:     END IF
47: LOOP
48: END
49: BitstringAnzeige:
50: FOR x = 1 TO 8 * LEN(Bitstring$)
51: PRINT USING "#"; -bit(Bitstring$,
52: x);
53: NEXT
54: PRINT
55: RETURN
56: FUNCTION bit (Bitstring$, n)
57: 'bit =-1: n 1=EIN//bit=0: n 0=AUS
58: '[mit Signal: Fehler aufgetreten]
59: x = LEN(Bitstring$)
60: IF n > 0 AND x > 0 AND n <= (8 * x)
61: THEN
62:     x = (n - 1) \ 8
63: bit=(ASC(MID$(Bitstring$,x+1,1)) AND
64: 2^(8-(n-8*x)))=2^(8-(n-8*x))
65: ELSE
66:   BEEP
67: END IF
68: END FUNCTION
69:
70: SUB BitStr (Bitstring$, n, flg)
71: 'Bitstring$: n ein-/aus-/um
72: x = LEN(Bitstring$)
73: IF x = 0 THEN
74: 'Bitstring$ für mind.n Bits
75: '  n>0|n<0 alle Stringbits
76: Bitstring$=STRING$((ABS(n)-
77: 1)\8+1,CHR$(-255*(n<0)))
78: ELSEIF n>0 AND n<=(8*x) THEN
79: ' flg >0|0|<0->Bit n 1|0|umsch.
80:     x = (ABS(n) - 1) \ 8
81:     SELECT CASE SGN(flg)
82:         CASE 1
83: '_ EIN=1
84: MID$(Bitstring$,x+1)=CHR$(ASC(MID$(B
85: itstring$,x+1,1)) OR 2^(8-(n-8*x)))
86:         CASE 0
87: '_ AUS=0
88: MID$(Bitstring$,x+1)=CHR$(ASC(MID$(B
89: itstring$,x+1,1)) AND NOT 2^(8-(n-
90: 8*x)))
91:         CASE -1
92: '_ UMSCHALTEN
93: MID$(Bitstring$,x+1)=CHR$(ASC(MID$(B
94: itstring$,x+1,1)) XOR 2^(8-(n-8*x)))
95:       END SELECT
96: ELSE
97:    BEEP
98: END IF
99: END SUB
```

„bitstr.bas“ demonstriert mit den Routinen BitStr und BIT eine Bitstring-Verwaltung.

46 Basic: Schnittpunkte von Geraden

Sie verdeutlichen sich die Schnittpunkte von drei Geraden im Raum.

Schnittpunkte von Geraden zu bestimmen gehört sicher nicht zu den angenehmsten Aufgaben eines Mathematikschülers. Insbesondere im 3D-Raum, in dem die Geraden windschief zueinander liegen können, ist es hilfreich, sich ein „Bild von der Lage“ zu machen.

„a_geo.bas“ (Listing 6) stellt bis zu drei Geraden im Raum dar. Dabei läßt

sich das Koordinatensystem sowohl zoomen als auch um die x1-Achse rotieren. Die Geraden müssen in Parameterform vorliegen, also folgendes Format haben (A=Stütz-, U= Richtungsvektor):

```
g: X=A+k U
```

Nach der Eingabe des Stütz- und Richtungsvektors benötigt das Programm zwei Konstanten, um die Gerade in vernünftiger Länge zu zeichnen. Diese geben Sie mit Komma getrennt ein, zum Beispiel:

```
-10,10
-20,20
```

Danach können Sie zweimal eine Gerade eingeben. Nun folgt die Projektion auf den Bildschirm. Sie beeinflussen die Darstellung mit folgenden Tasten:

[8]: Verkleinern des Koordinatensystems,

[2]: Vergrößern des Koordinatensystems

[4] oder [6]: Rotieren des Koordinatensystems.

PETER DORNBUSCH/ET

6 a_geo.bas

```
 1: 'Autor: Peter Dornbusch
 2: 'Programm: Analytische Geometrie
 3: 'Sprache: QBASIC
 4: SCREEN 9
 5: max=413
 6: DIM feld(max),fxyz(max),feldxy(279)
 7: x=0:y=1:z=2
 8: mz=0:mx=0:my=-
 9: 40:prf=500:fpx=340:fpy=125
10: feld(0)=mx-100:feld(1)=my:feld(2)=mz
11: feld(3)=mx+100:feld(4)=my:feld(5)=mz
12: feld(6)=mx:feld(7)=my-100:feld(8)=mz
13: feld(9)=mx:feld(10)=my+100:feld(11)=
14: mz
15: feld(12)=mx:feld(13)=my:feld(14)=mz-
16: 100
17: feld(15)=mx:feld(16)=my:feld(17)=mz+
18: 100
19: n=0
20: FOR i=-10 TO 10
21: feld(18+n)=mx-
22: 2:feld(19+n)=my+(i*10):feld(20+n)=mz
23: feld(21+n)=mx+2:feld(22+n)=my+(i*10)
24: :feld(23+n)=mz
25: feld(24+n)=mx+(i*10):feld(25+n)=my-
26: 2:feld(26+n)=mz
27: feld(27+n)=mx+(i*10):feld(28+n)=my+2
28: :feld(29+n)=mz
29: feld(30+n)=mx:feld(31+n)=my-
30: 2:feld(32+n)=mz+(i*10)
31: feld(33+n)=mx:feld(34+n)=my+2:feld(3
32: 5+n)=mz+(i*10)
33: n=n+18
34: NEXT i
35: b = 0: g = 0
36: eingabe:
37: g = g + 1
38: PRINT "Stuetzvektor a eingeben:"
39: INPUT "a1: "; k1: k1 = k1 * 10
40: INPUT "a2: "; k2: k2 = k2 * 10
41: INPUT "a3: "; k3: k3 = k3 * 10
42: PRINT : PRINT "Richtungsvektor u
43: eingeben:"
44: INPUT "u1: "; a1: a1 = a1 * 10
45: INPUT "u2: "; a2: a2 = a2 * 10
46: INPUT "u3: "; a3: a3 = a3 * 10
47: PRINT
48: INPUT "Vorfaktoren zur Intervallbe-
49: stimmung eingeben :"; l, h
50: feld(397+b)=(k1+(l*a1))+my
51: feld(396+b)=k2+(l*a2)+mx
52: feld(398+b)=k3+(l*a3)+mz
53: feld(400+b)=(k1+(h*a1))+my
54: feld(399+b)=k2+(h*a2)+mx
55: feld(401+b)=k3+(h*a3)+mz
56: b=b+6
57: PRINT
58: INPUT "Noch eine Gerade (j/n)"; jn$:
59: PRINT
60: IF g<3 AND jn$="j" THEN GOTO eingabe
```

MAKRO-MANIA: TOP-MAKROS FÜR IHRE APPLIKATIONEN

Inhaltverzeichnis unter Word

Ein Makro für Vielschreiber: Ohne Format geht alles schneller.

Ein gutes Textverarbeitungsprogramm kennt umfangreiche Gliederungsfunktionen. So auch Word für Windows 6.0 und 7.0. Mit

```
[Alt-E]infügen - [I]ndexe und Verzeichnisse
```

gliedert das Microsoft-Programm Dokumente automatisch und legt gleichzeitig ein Inhaltsverzeichnis an. Um die Funktion zu nutzen, muß der Autor aber schon beim Schreiben bestimmte Überschriften mit den Formaten „Überschrift1" oder „Überschrift3" versehen haben. Wenn er dieses unterlassen hat, bietet sich das folgende, stupide Verfahren an: Zwischenüberschrift suchen, in die Zwischenablage kopieren, auf die erste Seite mit dem Inhaltsverzeichnis wechseln, dort den Inhalt der Zwischenablage einfügen – und so weiter.

Dieses zeitraubende Verfahren nimmt Ihnen unser Makro ab. Es durchsucht einen Text nach bis zu 50 verschiedenen Überschriften, die sich durch Fettdruck und Unterstreichung vom sonstigen Text unterscheiden, schreibt sie in einen Puffer und fügt diesen dann auf der ersten Seite des Dokuments ein. Das provisorische Inhaltsverzeichnis können Sie dann individuell umgestalten.

MANUEL MARSCH/SK

I inhalt.mak

```
 1: REM Inhalt.MAK
 2: REM Word 6.0-Makro, welches Inhalt-
    verzeichnis aus
 3: REM fettgedruckten und unterstriche-
    nen Überschriften erstellt
 4: REM von Manuel Marsch
 5: REM 05.07.1996
 6:
 7: Sub MAIN
 8: Dim A$(50)
 9: Dim B$
10: REM BearbeitenAllesMarkieren
11: I = 0
12:
13: BearbeitenSuchenZeichen .Punkt = "",
    .Unterstrichen = 1, .Farbe = - 1,
    .Durchstreichen = - 1, .Hochgestellt
    = - 1, .Tiefgestellt = - 1, .Verbor-
    gen = - 1, .Kapitälchen = - 1,
    .Großbuchstaben = - 1, .Laufweite =
    "", .Position = "", .Unterschneidung
    = - 1, .UnterschneidungMin = "", .Re-
    gisterkarte = "0", .Schriftart =
    "(normaler Text)", .Fett = 1, .Kursiv
    = - 1
14: BearbeitenSuchen .Suchen = "", .Rich-
    tung = 0, .GroßKleinschreibung = 0,
    .GanzesWort = 0, .Mustervergleich =
    0, .Reserviert23 = 0, .Format = 1,
    .Textfluß = 0
15:
16: While BearbeitenSuchenGefunden()
17:
18:   If BearbeitenSuchenGefunden() Then
19:     I = I + 1
20:     B$ = Markierung$()
21:     A$(I) = B$
22:   End If
23:
24: BearbeitenSuchenZeichen .Punkt = "",
    .Unterstrichen = 1, .Farbe = - 1,
    .Durchstreichen = - 1, .Hochgestellt
    = - 1, .Tiefgestellt = - 1, .Verbor-
    gen = - 1, .Kapitälchen = - 1,
    .Großbuchstaben = - 1, .Laufweite =
    "", .Position = "", .Unterschneidung
    = - 1, .UnterschneidungMin = "", .Re-
    gisterkarte = "0", .Schriftart =
    "(normaler Text)", .Fett = 1, .Kursiv
    = - 1
25: BearbeitenSuchen .Suchen = "", .Rich-
    tung = 0, .GroßKleinschreibung = 0,
    .GanzesWort = 0, .Mustervergleich =
    0, .Reserviert23 = 0, .Format = 1,
    .Textfluß = 0
26:
27: Wend
28:
29: BeginnDokument
30: For J = 1 To I
31:   Einfügen A$(J)
32: Next J
33:
34: End Sub
```

Dieses Makro erstellt aus Überschriften Inhaltsverzeichnisse.

Individuelle Serienbriefe unter Word

Dieses Makro füllt Lücken, die als Leerfelder in Serienbrief-Steuerdateien auftreten.

Nehmen wir einmal an, Sie hätten folgende Serienbrief-Steuerdatei:

Anrede	Herr	Firma
Name1	Otto Müller	Arno Müller
Name2		Speziallacke KG
Straße	Karl-Marx-Str. 3	Postfach 11 33
Ort	80333 München	12045 Berlin

Wenn Sie nun in den Serienbrief die Felder

```
Anrede
Name1
Name2
Strasse
Ort
```

einfügen, so erhalten Sie die folgenden Adreßaufkleber:

```
Herr
Otto Müller

Karl-Marx-Str. 3
80333 München

Firma
Arno Müller
Speziallacke KG
Postfach 11 33
12045 Berlin
```

An der Leerzeile erkennt Herr Müller den Ursprung des Briefs: ein Massen-

```
61: distanz = -50: winkel = 0
62: GOTO anfang
63: DO
64: zeichen$ = INKEY$
65: SELECT CASE zeichen$
66:  CASE "8"
67:    distanz = distanz + 20
68:    GOTO anfang
69:  CASE "2"
70:    distanz = distanz - 20
71:    GOTO anfang
72:  CASE "6"
73:   winkel = winkel - .2
74:   GOTO anfang
75:  CASE "4"
76:    winkel = winkel + .2
77:    GOTO anfang
78: END SELECT
79: GOTO jump
80:
81: anfang:
82: CLS
83: n = 0
84: cosw=COS(winkel):
85: sinw=SIN(winkel)
86: FOR i=0 TO max STEP 3
87: fxyz(x+i)=(mx+feld(x+i))*cosw+
88: ((mz+feld(z+i)*sinw))
89: fxyz(z+i)=-
90: (feld(z+i)+mz)*cosw+((mx+feld(x+i))*
91: sinw)+distanz
92: fxyz(y+i)=feld(y+i)
93: feldxy(n)=fpx+(prf*fxyz(x+i))
94: /(fxyz(z+i)+prf)
95: feldxy(n+1)=fpy-
96: (prf*fxyz(y+i))/(fxyz(z+i)+prf)
97: n = n + 2
98: NEXT i
99: FOR i = 0 TO 276 STEP 4
100: LINE (feldxy(0+i),feldxy(1+i))-
101: (feldxy(2+i),feldxy(3+i)),2
102: NEXT i
103:
104: jump:
105: LOOP UNTIL INKEY$=CHR$(27)
```

„a_geo.bas" stellt bis zu drei Geraden im Raum dar.

47 Einen Hex-Betrachter erzeugen

In der linken Bildschirmseite begutachten Sie Hex-, im rechten ASCII-Zeichen einer Datei.

„showhex.bas" (Listing 7) zeigt Hex- und ASCII-Zeichen, den Namen einer Datei sowie die aktuelle und maximale Seitenzahl. Der untere Bildschirmrand zeigt den Programmstatus zur direkten Seitenanwahl und zum Programmabbruch an. Das Programm stellt Zeichen unterhalb von ASCII-31 mit Punkten dar. Die Tastenbelegung und die Liste der Variablen entnehmen Sie den beiden Tabellen unten.

ROLAND DÖBLER/ET

TASTEN FÜR SHOWHEX

Taste	Funktion
[Pos1]	springt zur ersten Seite
[Ende]	springt zur letzten Seite.
[Bild auf]	blättert zur vorigen Seite.
[Bild ab]	blättert zur nächsten Seite.
[Esc] oder [F8]	beendet das Programm.
[F7]	direkte Seitenanwahl

MIT SECHS TASTEN bedienen Sie „showhex.bas".

MAKRO-MANIA: TOP-MAKROS FÜR IHRE APPLIKATIONEN

Mailing. Individueller wirken Briefe ohne Leerzeile. Im Beispiel setzen wir daher die Leerzeilen, die durch leere Felder in Steuerdateien auftreten, an den Anfang der Adresse, lassen sie aber sonst unverändert. Dies läßt sich in WinWord 6.0 durch die im Listing „serbrf" abgedruckten „Wenn-dann-sonst"-Feldfunktionen bewerkstelligen.

MANUEL MARSCH/SK

II serbrf.mak

```
1: WENN { SERIENDRUCKFELD Name2 }<> ""
   "{ SERIENDRUCKFELD Anrede \* FORMAT-
   VERBINDEN} " ""}
2: { WENN { SERIENDRUCKFELD Name2 }<> ""
   "{ SERIENDRUCKFELD Name \* FORMATVER-
   BINDEN} " "{ SERIENDRUCKFELD Anrede
   \* FORMATVERBINDEN} "}
3: { WENN { SERIENDRUCKFELD Name2 }<> ""
   "{ SERIENDRUCKFELD Name2 \* FORMAT-
   VERBINDEN} " "{ SERIENDRUCKFELD Name
   \* FORMATVERBINDEN} "}
4: { SERIENDRUCKFELD Strasse }
5: { SERIENDRUCKFELD Ort }
```

Dieses Makro setzt Leerzeilen an den Anfang einer Adresse.

⊗ Banner als WinWord-Makro

Nützlich in Netzwerkumgebungen: Unser Winword-Makro erzeugt ein sogenanntes Banner.

Überall dort, wo sich viele Nutzer einen Drucker teilen, sind Bannerseiten von Vorteil. Unser Makro fragt Sie in einer Auswahlbox nach einem Bannertext, zum Beispiel Ihrem Namen, und druckt diesen vergrößert und zentriert auf die Bannerseite. Als Schriftgröße haben wir 500 Punkt gewählt.

MANUEL MARSCH/SK

III banner.mak

```
1: REM BANNER.MAK
2: REM Word 6.0-Makro, welches einen
   Banner aus einem eingegeben
3: REM Text erstellt
4: REM von Manuel Marsch
5: REM 20.07.1996
6:
7: Sub MAIN
8:
9: A$ = InputBox$("Geben Sie den BANNER-
   Text ein:", "Banner")
10: BeginnDokument
11:
12: For I = 1 To Len(A$)
13:   S$ = Mid$(A$, I, 1)
14:   Einfügen S$
15:   ZeichenLinks 1, 1
16:   AbsatzZentriert
17:   FormatZeichen .Punkt = "500", .Un-
18: terstrichen = 0, .Farbe = 0, .Durch-
   streichen = 0, .Hochgestellt = 0,
   .Tiefgestellt = 0, .Verborgen = 0,
   .Kapitälchen = 0, .Großbuchstaben =
   0, .Laufweite = "0 pt", .Position =
   "0 pt", .Unterschneidung = 0, .Unter-
   schneidungMin = "", .Registerkarte =
   "0", .Schriftart = "Times New Roman",
   .Fett = 1, .Kursiv = 0
19:   ZeichenRechts 1, 0
20:   If i <> Len(A$) Then EinfügenSei-
   tenwechsel
21:
22: Next I
23:
24: BeginnDokument
25:
26: End Sub
```

„banner.mak" druckt einen Bannertext auf eine Seite

⊗ Serienbriefe mit WordPerfect 6.0 für DOS

Ein Serienbrief-Makro als kleine Alternative zum Datenbank-Programm: Wir zeigen, wie's geht.

Fast alle Windows-Textverarbeitungsprogramme stellen inzwischen einen mehr oder minder hilfreichen Assistenten für Serienbriefe zur Verfügung. WordPerfect 6.0 für DOS indessen verweigert diesen Service. Mit relativ geringem Aufwand können Sie das ändern: Das WordPerfekt-Makro „serbrief.wpm" schafft Abhilfe.

Sie starten das Makro aus einem Brief heraus, der alles unterhalb der Anrede und die gewünschten Standardformatierungen enthält. Dialogboxen fragen Datum und Absender sowie die Adressen mit Anreden ab. Anschließend „mischt" (WP-Deutsch!) WordPerfect Brief und Adressen.

Der Briefkopf ist derart formatiert, daß das Schreiben in einen üblichen Fensterumschlag paßt. WordPerfect sichert die Dateien „serbrief.frm" und „serbrief.adr", die Pfadstruktur ist gegebenenfalls den jeweiligen Vorgaben anzupassen (Zeilen 5 und 6). Bei Bedarf bearbeiten Sie diese Dateien manuell. Beim nächsten Aufruf des Makros können Sie die alte Adreßdaten-Datei übernehmen und erweitern oder überschreiben. Ob die Sicherheitsabfragen am Anfang (Zeilen 10 bis 27) nötig sind, entscheiden Sie bitte selbst.

Das Makro kann und soll keine Datenbank ersetzen. Aber es ist ja auch nicht für jeden Rundbrief „zwischendurch" sinnvoll, eine anspruchsvolle Datenbank einzusetzen. Das Makro beansprucht nur wenige Ressourcen und ist daher sehr schnell. Wer also nicht gerade einen Versandhandel eröffnen möchte, der ist mit „serwpf6" gut beraten.

MARC WISCHNOWSKY/SK

VARIABLEN IN „SHOWHEX.BAS“

Variable	Bedeutung
Integer	**Ganzzahlen**
a	speichert letzte aktuelle Seite
b	Seitenlänge (in Byte)
d	ASCII-Wert eines Zeichens
e	aktuelle Seite
f	Seitenanzahl (Seite= 16 Spalten * 20 Zeilen = 320 Zeichen)
h	Standardseite mit 320 Byte
i	Schleifenzähler
String	**Textvariablen**
k	0 bis 15 im Hex-Format (00...0E 0F)
L	0 bis 15 im Hex-Format (0 1.. E F)
m	speichert einzulesendes Zeichen
n	Zeichen Null (chr$(0))
o	Zeichenkette („Seite #### von ####“)
p	Dateinamen mit Pfad
q	Datei im Hex-Format
r	Datei im ASCII-Format
s	für Zeichenkette Hex-Zahlen
u	Eingabevariable
CHR$(27)	[Esc]: Ende
CHR$(0)+CHR$(73)	Bildseite nach oben
CHR$(0)+CHR$(81)	Bildseite nach unten
CHR$(0)+CHR$(71)	[Pos1]: Taste an Anfang
CHR$(0)+CHR$(79)	[Ende]: Taste an letzte Seite
CHR$(0)+CHR$(66)	[F8]: Ende
CHR$(0)+CHR$(65)	[F7]: gehe zu Seite ...
Long Integer	**lange, ganze Zahlen**
v	Byteposition: Beginn der aktuellen Seite
w	Länge der geöffneten Datei
x	aktuelle Seite (Format Long)
y	Byte-Zeilen-Zahl im Hex-Format
z	Ende der aktuellen Seite

„SHOWHEX.BAS“ zeigt in Kurzcode ASCII- und Hex-Werte von einer Textdatei.

7 showhex.bas

```
 1: 'SHOWHEX.BAS R. Döbler
 2: DEFINT A-H:DEFSTR K-U:DEFLNG V-Z
 3: FOR i=0 TO 15
 4: s=HEX$(i)
 5: L=L+s:k=k+" 0"+s
 6: NEXT
 7: h=320:o="Seite #### von ####"
 8: CLS:INPUT;"Dateiname: ",P
 9: OPEN P FOR BINARY AS 1:w=LOF(1)
10: f=INT(w / h+.999)
11: n=CHR$(0):e=1:GOSUB u1
12: e1:DO:U=""
13: U=INKEY$:LOOP UNTIL U <> ""
14: SELECT CASE U
15: CASE CHR$(27),n+"B":END
16: CASE n+"G":e=1
17: CASE n+"I":IF e>1 THEN e=e-1
18: CASE n+"O":e=f
19: CASE n+"Q":IF e<f THEN e=e+1
20: CASE n+"A":a=e
21: LOCATE 24,1
22: INPUT;"Gehe zu Seite:",e
23: IF e<1 OR e>f THEN e=a
24: END SELECT
25: GOSUB u1:GOTO e1:END
26: u1
27: CLS:x=e:v=(x-1)*h+1:y=v-1:z=v+319
28: IF z>w THEN z=w
29: b=z-v+1:SEEK 1,v
30: PRINT "Datei: ";P;" wird ange-
31: zeigt!";TAB(60);:PRINT USING o;e;f
32: PRINT TAB(9);k;TAB(60);L;
33: PRINT TAB(10);"Dateigröße:";w;"
34: Byte"
35: FOR i=1 TO b
36: m=INPUT$(1,1)
37: d=ASC(m):IF d>31 THEN m=CHR$(d) ELSE
38: m="."
39: r=r+m:q=q+" "+RIGHT$("0"+HEX$(d),2)
40: IF i MOD 16=0 OR i=b THEN
41: PRINT USING "\     \
42: ";RIGHT$("00000"+HEX$(y),6);
43: PRINT TAB(9);q;TAB(60);r
44: r=""
45: q=""
46: y=y+16
47: END IF
48: NEXT
49: LOCATE 25,1
50: PRINT "F7=Goto F8=Ende";
51: RETURN
```

Zu ASCII- und Hex-Werten zeigt „showhex.bas“ Dateinamen und -größe, aktuelle sowie maximale Seitenzahl.

MAKRO-MANIA: TOP-MAKROS FÜR IHRE APPLIKATIONEN

IV serwpf6.txt

```
1: //WP6.0-MAKRO Zur Erstellung von Se-
   rienbriefen
2: //Marc Wischnowsky
3:
4: DISPLAY(0)
5: LOCAL(rslt;z;ja;nein;nr;datum;idx;an-
   rede;zeile1;zeile2)
6: formdat="c:\wp60\serbrief.frm"
7: adrdat="c:\wp60\serbrief.adr"
8: datum=?datumtag+"."+?datummo-
   nat+"."+?datumjahr
9: idx={"Name";"Firma";"Str/Postf";"PLZ
   Ort";"Telefon"}
10: anrede="Sehr geehrte Damen und Her-
   ren!"
11:
12: //Sicherheitsabfragen
13: IF(NOT ?BearbeitungsBildschirm OR
   ?DokLeer)
14:      zeile1="Makro kann nur aus er-
   stelltem"
15:      zeile2="Brief heraus gestartet
   werden!"
16:      CALL(fehler)
17:      QUIT
18: ENDIF
19: IF(?DokGeändert)
20:      BEEP
21:      DLGCREATE(rslt;"Brief wurde
   geändert und nicht
22:      gesichert!";15)
23:      DLGCONTROL(2;;"Jetzt spei-
   chern";32768;3;3)
24:      DLGCONTROL(2;;"Fortfah-
   ren...";;28;3)
25:      DLGEND
26:      IF(rslt=1)
27:           Speichern
28:      ENDIF
29: ENDIF
30:
31: //Absender erstellen
32: ja=0 nein=1
33: DLGCREATE(rslt;"Serienbrief-Absen-
   der/in")
34: DLGCONTROL(7;datum;"Datum:";;;;10)
35: FORNEXT(z;1;5;1)
36:
   DLGCONTROL(7;abs[z];idx[z]+":";;;;50-
   strlen(idx[z]))
37: ENDFOR
38: DLGCONTROL(4;ja;"Letzte Adressdaten-
   Datei erweitern";512)
39: DLGCONTROL(4;nein;"Neue Adressdaten-
   Datei erstellen";512)
40: DLGEND
41: IF(rslt=-1)//Abbruch?
42:      QUIT
43: ENDIF
44:
45: //Entwurf des Briefformulars
46: PosDokOben
47: MischenDateiArt(Formular!)
48: Zeilenausrichtung(rechts!)
49: Schreiben(datum)
50: ZeilenSchaltung
51: Zeilenausrichtung(links!)
52: FORNEXT(z;1;5;1)
53:      Schreiben(abs[z])
54:      Zeilenschaltung
55: ENDFOR
56:
57: CALL(abstand)
58: FORNEXT(z;1;4;1)
59:      Zeilenschaltung
60:
   MischBefehle(MischFeld!;"adr"+idx[z])
61: ENDFOR
62: CALL(abstand) CALL(abstand)
63: Mischbefehle(Mischfeld!;"anrede")
64: CALL(abstand)
65:
66: //Formulardatei sichern
67: DateiSpeichern(formdat)
68: Schlieáen
69:
70: LABEL(adressen)
71: IF(ja)//Letzte Adressdatei nutzen
72:      ONERROR(adrdatfehlt)
73:      Datei(tm)ffnen(adrdat)
74:      PosDokUnten
75: ELSE//Adressdaten-Datei erstellen
76:      DateiNeu
77:      MischenDateiArt(Textdaten!)
78:      Mischbefehle(Feldnamen!;"adrNa-
   me;adrFirma;adrStr/Postf;
79:      adrPLZ Ort;anrede")
80: ENDIF
81:
82: rslt=6 nr=?Seite-2
83: WHILE(rslt=6)
84:      nr=nr+1
85:      DLGCREATE(rslt;"Serienbrief-
   Adressat/in  "+nr;1)
86:      FORNEXT(z;1;4;1)
87:           DISCARD(adr[z])//Variable
   leeren
88:
   DLGCONTROL(7;adr[z];idx[z]+":";;;;50-
   strlen(idx[z]))
89:      ENDFOR
90:      DLGCONTROL(7;anrede;"Anre-
   de:";;;;44)
91:      DLGCONTROL(2;;"Nächste Adres-
   se";;4;14)
92:      DLGCONTROL(2;;"Keine weitere
   Adresse";16384;24;14)
93:      DLGEND
94:      IF(rslt=-1)//Abbruch?
95:           Schließen
96:           QUIT
97:      ENDIF
98:
99:      FORNEXT(z;1;4;1)
100:      Schreiben(adr[z])
101:      MischBefehle(EndeFeld!)
102:      ENDFOR
103:      Schreiben(anrede)
104:      Mischbefehle(EndeFeld!)
105:      Mischbefehle(EndeDatensatz!)
106: ENDWHILE
107:
108: //Adressdatei sichern
109: DateiSpeichern(adrdat)
110: Schließen
111:
112:
113: //Mischen
114: DLGCREATE(rslt;"Serienbrief-Mi-
   schen";1;;;30,10)
115: DLGCONTROL(2;;"In neues Doku-
   ment...";16384)
116: DLGCONTROL(2;;"Zum Drucker...")
117: DLGEND
118: IF(rslt=-1)//Abbruch?
119:      quit
120: ENDIF
121:
122: MischenLeerFeld(1)//leere Felder
   ?bergehen
123: MischenSeitenUmbruch(Ein!)
124: MischenBefehlsAnzeigeAusf?hren(Nicht-
   Anzeigen!)
125: IF(rslt=1)
126:      MischenAusf?hren(FormularDa-
   tei!;formdat;DatenDatei!;
127:      adrdat;InNeuesDok!)
128: ELSE
129:      MischenAusf?hren(FormularDa-
   tei!;formdat;DatenDatei!;
130:      adrdat;ZumDrucker!)
131: ENDIF
132: QUIT
133:
134: LABEL(abstand)
135: ZeilenSchaltung ZeilenSchaltung
136: RETURN
137:
138: LABEL(adrdatfehlt)
139: zeile1="Keine Adressdaten-Datei ge-
140: funden!"
141: zeile2="Es wird eine neue Datei er-
142: stellt..."
143: CALL(fehler)
144: ja=0
145: GO(adressen)
146:
147: LABEL(fehler)
148: BEEP
149: DLGCREATE(rslt;"  FEHLER  ";14)
150: DLGCONTROL(0;;"    "+zeile1)
151: DLGCONTROL(0;;"    "+zeile2)
152: DLGEND
153: RETURN
```

Das WordPerfect-Makro erleichtert den Umgang mit Serienbriefen.

Der neue Mega-Monitor.
Traum-Werte für Profis.
Der neue ViewSonic P815.

Echte Rekordwerte für Profis bietet unser neues 21”-Flaggschiff, der Mega-Monitor ViewSonic P815. Mit seiner Auflösung von 1.800 x 1.400 bei 76 Hz, einer Videobandbreite von 250 Mhz, seiner Horizontalfrequenz von 30 - 115 kHz und der 0,25 mm-Lochmaske liefert dieser Spitzen-Farbmonitor eine Top-Performance. Hinzu kommen weitere innovative Features, z. B. das On View-Bildschirmenü oder die ARAG-Beschichtung. Natürlich verfügt der P815 sowohl über einen BNC- als auch einen D-Sub-Anschluß.

Selbst anspruchvollste Highend-Anwender, etwa im CAD / CAM- oder Bildbearbeitungsbereich, werden von den extrem brillanten Farben und der eindrucksvollen Geschwindigkeit dieses erstklassigen, natürlich TCO 92- zertifizierten, Modells begeistert sein. Ebenso wie von dem wirklich fairen Preis des ViewSonic P815 und der Sicherheit seiner Drei-Jahres-Garantie.

Haben Sie je zuvor so eine gestochen scharfe Text- oder Grafikdarstellung gesehen? Hat Ihnen schon jemals ein Monitor soviele Informationen so schnell und so flimmerfrei auf den Bildschirm „gezaubert“?

Mega-Monitor

Finden Sie es am besten selbst heraus, machen Sie sich Ihr ganz persönliches Bild vom neuen Mega-Monitor ViewSonic P815. Weitere Informationen und die Adresse des nächstgelegenen ViewSonic-Fachhändlers erhalten Sie unter folgender Anschrift:
ViewSonic Technology GmbH, Otto-Brenner-Str. 8, D-47877 Willich, Tel: 0130 - 17 17 43 (gebührenfrei), Fax: 02154 - 91 88 10

ViewSonic Professional Series					
Modell	**P815**	**P810**	**PT810**	**PT770**	**17PS**
Punktgröße/ *Streifenabstand	0,25 mm	0,25 mm	0,30 mm*	0,25 mm*	0,25 mm
Bildröhre/ davon sichtbar	21"/ 50,8 cm	21"/50,8 cm	21"/50,8 cm	17"/40,6 cm	17"/39,9 cm
Horizontal-Frequenz	30-115 kHz	30-95 kHz	30-96 kHz	24-82 kHz	30-86 kHz
Videobandbreite (typisch)	250 MHz	200 MHz	200 MHz	120 MHz	135 MHz
Empfohlene Auflösung	1.800 x 1.440 bei 76 Hz	1.600 x 1.200 bei 76 Hz	1.600 x 1.200 bei 77 Hz	1.280 x 1.024 bei 77 Hz	1.280 x 1.024 bei 80 Hz

*SonicTron™ -Streifenmaske



ViewSonic®

We only make monitors. They have to be the best.

ViewSonic Europe Limited, 10 Magellan Terrace, Gatwick Road, Crawley, West Sussex, RH10 2PJ.
Tel: +44 (0) 1293 643900 Fax: +44 (0) 1293 643910

Auszeichnungen für ViewSonic-Monitore:







Mai 1995 : PT810






Serienbriefe ausgewählter Adressen

Der richtige Ton macht's

In MS Word 7 schreiben Sie mit wenigen Mausklicks hunderte von scheinbar persönlich gehaltenen Briefen.

STEP BY STEP

Die Serienbrief-Funktion von Word für Windows wird häufig nicht genutzt, da oft nur bestimmte Adressen aus dem Datenbestand angeschrieben werden sollen. In diesem Projekt erhalten Sie einen Einblick in Query, die Abfragefunktion von MS-Office, mit der Sie bequem die gewünschten Datenbestände herausfiltern.

1 Query installieren
Bevor Sie mit Query und externen Datenbankformaten arbeiten, müssen Sie diese zuerst richtig installieren. (5 Minuten)

2 Serienbriefe vorbereiten
Zunächst teilen Sie Word mit, daß es sich bei Ihrem Briefkopf um einen Serienbrief handelt. (3 Minuten)

3 Seriendruckfelder einfügen
Ist das Dokument erst einmal mit einer Datenquelle verbunden, fügen Sie die einzelnen Datenfelder bequem ein. (5 Minuten)

4 Bedingungen einbauen
Nicht immer werden Datenfelder eingefügt. Am Beispiel der Anrede zeigen wir, wie Sie mit Bedingungsfeldern umgehen. (8 Minuten)

5 Auswahlkriterien festlegen
Mit Hilfe von MS Query grenzen Sie die Anzahl der Datensätze auf die Personen ein, die Sie anschreiben wollen. (10 Minuten)

6 Für den Profi-Einsatz erweitern
Automatisieren Sie die Auswahl mit Hilfe von Makros und SQL-Anweisungen. (10 Minuten)

INGO BÖHME

Ganz gleich, ob dBase, Paradox, Access oder eine einfache Word-Tabelle: Mit Word mischen Sie beliebige Datenbanktabellen mit einem Serienbrief-Formular. Was am Ende dabei herauskommt, sieht aus wie ein persönlich formulierter Brief. Das ist besonders einfach, wenn Sie Ihre Adressen mit einem separaten Adreßprogramm verwalten, das eines der genannten Tabellenformate unterstützt. Dann stehen Ihnen für Ihre Rundschreiben immer die aktualisierten Daten zur Verfügung.

Mit der Zeit wachsen jedoch die Datenbestände. Dann wollen Sie vielleicht all Ihren Kunden, die im Dezember Geburtstag haben, eine Gratulation zukommen lassen. Oder Sie beabsichtigen, die Skifanatiker unter Ihren Freunde anzuschreiben und zur Sylvesterparty auf die Berghütte einzuladen.

Genau hier tritt MS Query in Aktion: Das mächtige Tool filtert alle passenden Adressen aus.

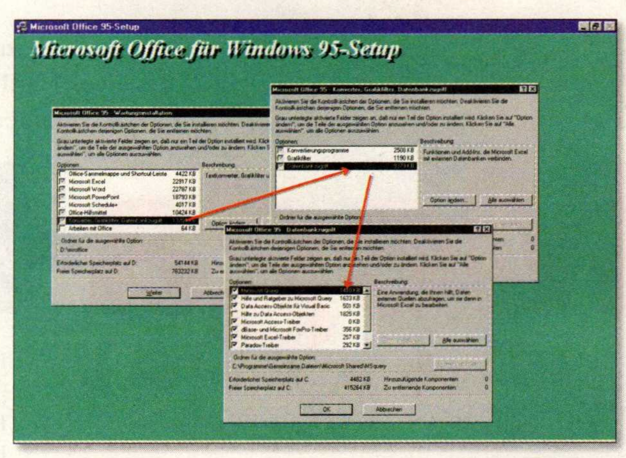
Dieses Projekt zeigt im folgenden, wie Sie mit diesem Werkzeug umgehen und worauf Sie bereits bei der Konzeption und Pflege Ihrer Datenbank achten sollten.

1 Query installieren

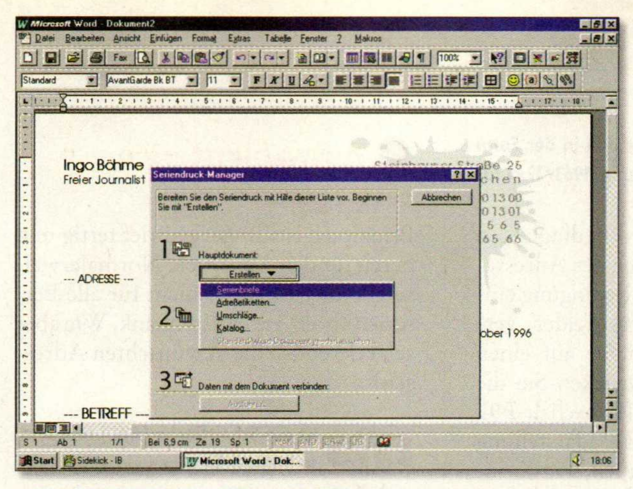
Standardmäßig wird MS Query, ebenso wie die Datenbank-Importfilter für dBase, Paradox und Access, nicht installiert. Haben Sie bei der Installation Ihres Office-Pakets nicht die benutzerdefinierte Variante verwendet, müssen Sie dies jetzt nachholen, um das Projekt nachzuvollziehen. Starten Sie dazu das Setup-Programm auf der Office-CD.

TIP Auch wenn Sie der Ansicht sind, daß Query bereits installiert ist: Es schadet nichts, diesen Schritt noch einmal zu wiederholen. Vielleicht benötigen Sie doch noch den einen oder anderen Datenbanktreiber. Tatsächlich installiert werden nur die fehlenden Komponenten.

Das Setup-Programm prüft zunächst, in welcher Weise Sie Office installiert haben, und stellt eine Liste mit Optionsfeldern zusammen. Für die Installation von Query wählen Sie den vorletzten Eintrag: Konverter, Grafikfilter und Datenbankzugriff. Da Sie voraussichtlich nicht alle Komponenten benötigen – diese belegen zusammen 13 MByte – präzisieren Sie Ihre Auswahl über [Option ändern ...]. In der nächsten Liste markieren Sie „Datenbankzugriff“ und wählen erneut die Schaltfläche [Option ändern ...]. Versehen Sie nun die Einträge „Microsoft Query“ sowie alle gewünschten Datenbankfilter wie Access, dBase und Paradox mit einem Kreuz. Sobald Sie alle Optionsfenster mit [OK] bestätigt haben, beenden Sie die Installation mit [Weiter]. Beim nächsten Start von Word stehen Ihnen für Ihre Serienbriefe alle gewählten Formate sowie das Abfragewerkzeug MS Query zur Verfügung.



MS QUERY sowie alle gewünschten Datenbanktreiber müssen Sie zunächst installieren.



MIT DEM SERIENDRUCK-MANAGER verwandeln Sie einen normalen Briefkopf in einen Serienbrief.

TIP **Mit der gleichen Vorgehensweise entfernen Sie auch Komponenten aus Ihrer Office-Umgebung. Dazu löschen Sie einfach die Markierungen an den entsprechenden Optionen.**

② Serienbriefe vorbereiten

Primär gehen wir davon aus, daß Sie einen normalen Serienbrief schreiben möchten. Weitere Einsatzgebiete dieser Funktion finden Sie in der Textbox „Es muß nicht immer ein Serienbrief sein" sowie in dem Beitrag „Ein Fax macht die Runde" (DOS 6'96, S. 156 ff).

Ausgehend von einem Anschreiben in Kombination mit der Serienbrief-Funktion Words laden Sie als erstes Ihren Briefkopf. Dieser kann entweder als Dokumentenvorlage im Verzeichnis „MSOffice\Vorlagen" mit der Endung „.dot" oder als herkömmliche DOC-Datei vorliegen. Im ersten Fall erstellen Sie über

`Datei - Neu`

ein neues Dokument, oder Sie laden den bestehenden Brief über

`Datei - Laden`

Als nächstes teilen Sie Word mit, daß es sich um einen Serienbrief handelt. Öffnen Sie dazu über

`Extras - Seriendruck`

den Seriendruck-Manager und legen Sie mit

`Erstellen - Serienbriefe - Aktives Fenster`

fest, daß Ihr Dokument von nun an als solches anzusehen ist.

Als nächstes stellen Sie die Verbindung zu Ihren Adressen her. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche [Daten importieren] und wählen Sie den Menüpunkt

`Datenquelle öffnen`

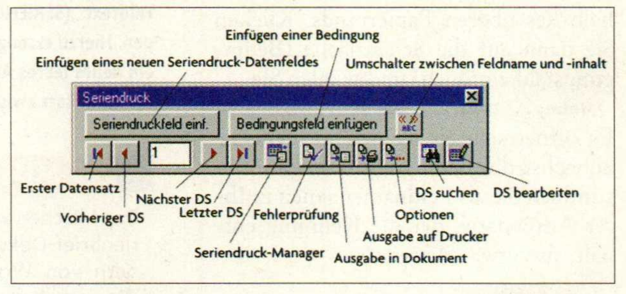
Der Dateiauswahl-Dialog zeigt Ihnen zunächst nur DOC-Dateien an. Wählen Sie im Drop-down-Listenfeld „Dateityp" jedoch den Eintrag „dBASE-Dateien (*.dbf)", so erhalten Sie eine Liste aller verfügbaren Tabellen in diesem Format. Als Formate stehen Ihnen hier alle Datenbanktreiber zur Verfügung, die Sie zuvor bei der Installation von MS Query gewählt haben.

TIP **Verwenden Sie als Datenquelle eine Excel-Tabelle, so haben Sie nur Zugriff auf die Daten desjenigen Tabellenregisters, das beim letzten Speichern aktiviert war. Das kann zu Problemen führen, wenn Ihre Arbeitsmappe mehrere Blätter enthält und Sie beim nächsten Speichern eine andere Tabelle aktiviert haben.**

Sobald Sie die Datenquelle Ihrer Adressen festgelegt haben, weist Word Sie darauf hin, daß Ihr Briefkopf noch keine Seriendruckfelder enthält. Über die Schaltfläche [Hauptdokument bearbeiten] gelangen Sie wieder zurück zu Ihrem Dokument, um diese Felder einzufügen.

③ Seriendruckfelder einfügen

Sobald Word ein Dokument als Serienbrief erkennt, sehen Sie eine zusätzliche Symbolleiste. Die ersten zwei Schaltflächen dienen dazu, neue Felder in Ihren Brief einzufügen. Setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der die Adresse stehen soll. Klicken Sie dann auf [Seriendruckfeld einf.], so erhalten Sie ein Pop-up-Menü mit allen Feldnamen Ihrer Datenquelle. Wählen Sie hier nacheinander die benötigten Felder, wie Firma, Name und Ort. Diese fügt Word als Feldnamen in französischen Anführungszeichen („«»") ein. Wollen Sie lieber die Inhalte der Felder sehen, so drücken Sie die Schaltfläche [ABC]. Mit den Navigationsschaltflächen bewegen Sie sich durch Ihren Datenbestand und finden sofort das entsprechende, „individuelle" Schreiben.



DIE SYMBOLLEISTE „SERIENDRUCK" enthält die Funktionen zum Umgang mit Serienbriefen.

TIP **Wie die eingefügten Adreßdaten dargestellt werden, bestimmen Sie über die Zeichenformatierung der Serienfelder im Hauptdokument.**

④ Bedingungen einbauen

Haben Sie in Ihrer Datenbank ein Feld, in dem Sie den genauen Wortlaut der Briefanrede für jeden Datensatz festgelegt haben, so übernehmen Sie diesen Eintrag, wie zuvor gezeigt. Gerade bei professionellen Adreßprogrammen wird jedoch meist nur eine Kennung für eine spezielle Anrede verwendet. Ein Beispiel hierfür wäre „0" für „Sehr geehrte Damen und Herren", „1" für „Sehr geehrter Herr ...", „2" für ➜

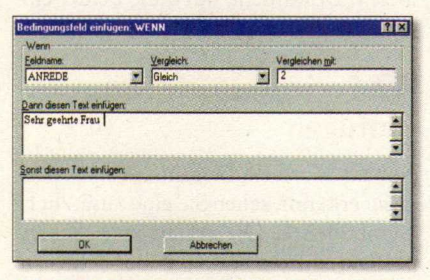
ACHTUNG BEI DER PLANUNG

Achten Sie bereits bei der Planung Ihrer Adreßdatei darauf, daß Sie für jedes Kriterium ein eigenes Datenfeld verwenden. So gehören beispielsweise die Postleitzahl und der Ort in zwei separate Felder. Nur dann lassen sich – besonders bei den neuen Postleitzahlen – vernünftig alle Adressen ausfiltern.

Denken Sie auch an Felder für die Anrede sowie das Geschlecht des einzelnen Adressaten. Das hilft Ihnen bei der allgemeinen Formulierung der Serienbrief-Felder.

Auch ein Kriterienfeld darf in keiner Adreßtabelle fehlen. Bei der Pflege der Adressen tragen Sie hier Kennzeichen ein, etwa „P" für „Privat" oder „F" für „Firma". Diese Angaben sollten in einem Feld stehen und können auch kombiniert werden, wie etwa in „PF" für „Privat und Firma". Das Feld unterstützt Sie bei der Eingrenzung der Adressen. Wollen Sie beispielsweise nur Ihre Freunde anschreiben, so filtern Sie mit Query nur jene Adressen heraus, die im Feld „Kennung" den Eintrag „P" enthalten.

„Sehr geehrte Frau ...", „3" für „Lieber ..." und so weiter. Dadurch sparen Sie erheblich Speicherplatz in Ihrer Adreßdatei und müssen bei einer Änderung



SIE BESTIMMEN, bei welcher Ausprägung .welcher Text erscheinen soll.

nicht immer einen ganzen Satz eingeben. Der Einfachheit halber gehen wir zunächst einmal davon aus, daß Ihr Brief rein geschäftlich ist und nur die ersten drei Einträge vorkommen.

Bewegen Sie die Eingabemarke an die Stelle, an der sich die Anrede befinden soll, also ungefähr 12 Zentimeter unterhalb des oberen Papierrands. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Bedingungsfeld einfügen] und wählen Sie

`Wenn... Dann... Sonst...`

Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie zunächst die Bedingung festlegen. Bestimmen Sie als Feldnamen jenen in Ihrer Adreßdatei, der die Kennung enthält, also etwa „Anrede".

TIP **Wenn Sie nicht genau wissen, wie die verschiedenen Kennungen lauten, so fügen Sie zunächst das Feld ein, und aktivieren Sie über [ABC] die Darstellung der Inhalte. So machen Sie sich ein Bild über die Ausprägung der einzelnen Datenfelder.**

Als „Vergleich" wählen Sie „gleich" und als Wert unter „Vergleich mit" tragen Sie den Wert „0" ein. Das erste Textfeld füllen Sie dann mit der Anrede „Sehr geehrte Damen und Herren", lassen das untere Textfeld leer und bestätigen die Eingabe mit [OK].

Durchlaufen Sie erneut mit den Navigationstasten die Datensätze, sehen Sie bei allen Adressen mit der Ausprägung „0" die gerade definierte Anrede und für alle anderen nichts. Genauso fügen Sie direkt hintereinander die Bedingungen für die Ausprägungen 1 („Sehr geehrter Herr") und 2 („Sehr geehrte Frau") ein.

TIP **Haben Sie ein Datenfeld vom Typ „Logisch" – beispielsweise für das Geschlecht –, so müssen Sie mit „1" für „wahr" beziehungsweise „0" für „falsch" vergleichen.**

Felder vom Typ „Datum" werden in der Form „Jahr/Monat/Tag" (zum Beispiel 1963/12/1 für den 1.12.63) dargestellt.

Bei den letzten beiden Bedingungen fehlt noch der Nachname des Adressaten. Da sich im Dialog „Bedingung einfügen" keine Seriendruckfelder verwenden lassen, müssen Sie auf einen Trick zurückgreifen: Drücken Sie die Tastenkombination [Umschalt-F9], schaltet Word in die Felddarstellung um. Dadurch sehen Sie auch, wie die interne Notation lautet. Bewegen Sie die Eingabemarke vor das zweite Gänsefüßchen nach dem Text „Sehr geehrter Herr". Geben Sie ein Leerzeichen ein und fügen Sie, wie zuvor, das Seriendruckfeld „Name" ein. Genauso verfahren Sie auch für die Anrede „Sehr geehrte Frau". Mit [Umschalt-F9] sehen Sie wieder das Ergebnis Ihrer Ausdrücke.

TIP **Um Seriendruckfelder manuell einzugeben, reicht es nicht aus, den Feldtext „{SERIENDRUCKFELD NAME}" einzutippen. Hierzu erzeugen Sie zunächst mit [Strg-F9] ein neues leeres Ausdrucksfeld und füllen dann erst den Platz zwischen den Klammern.**

⑤ Auswahlkriterien festlegen

Prinzipiell ist Ihr Serienbrief fertig und bereit für den Ausdruck. Normalerweise gilt aber ein Brief nicht für alle Personen Ihrer Adreßdatenbank. Wie aber selektieren Sie die gewünschten Adressen?

TIP **Ist die Schaltfläche [ABC] gedrückt, so können Sie einen einzelnen Brief auch über**

`Datei - Drucken`

auf dem Drucker ausgeben. Verknüpfen Sie die Vorlage Ihres Briefkopfs mit Ihrer Adreßdatenbank. Dadurch ersparen Sie sich das Eintippen der Adresse und können auch einzelne Anschreiben direkt drucken.

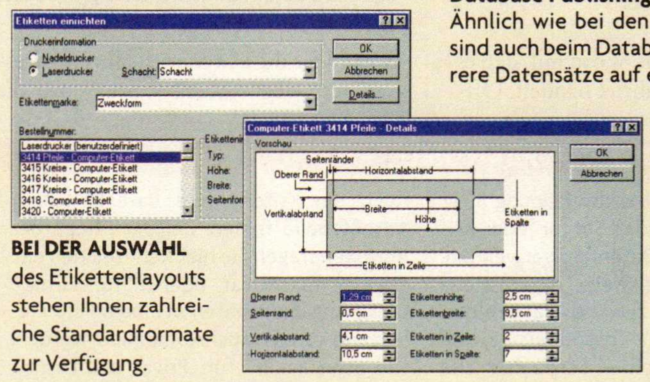
Dabei hilft Ihnen Query, das Datenbank-Abfragetool von Microsoft. Öffnen Sie wieder den Seriendruck-Manager. Klicken Sie auf [Abfrage-Optionen], so erscheint eine Dialogbox mit der Frage, ob Sie MS Query verwenden wollen. Bestätigen Sie mit [Ja], so startet Word das Abfragewerkzeug als separates Programm. Über DDE (dynamischer Datenaustausch) bleibt

ES MUSS NICHT IMMER EIN SERIENBRIEF SEIN

Das Mischen von Adressen mit einem Serienbrief-Dokument ist vielen Anwendern von Word für Windows geläufig. Weniger bekannt ist hingegen, daß Sie auch Etiketten, Kataloge und Adreßlisten mit Ihrer Textverarbeitung erstellen.

Etiketten am laufenden Meter

Besonders einfach ist das Drucken von Etiketten. Dazu wählen Sie im Seriendruck-Manager unter [Erstellen] den Eintrag „Adreßetiketten". Nachdem Sie eine Datenquelle ausgewählt haben, erscheint ein Dialog, in dem Sie das gewünschte Etikettenformat festlegen. Hier finden Sie fast alle Formate des in Deutschland gängigen Herstellers „Zweckform". Über [Details] passen Sie Ihre Etiketten auf Wunsch flexibel an.



BEI DER AUSWAHL des Etikettenlayouts stehen Ihnen zahlreiche Standardformate zur Verfügung.

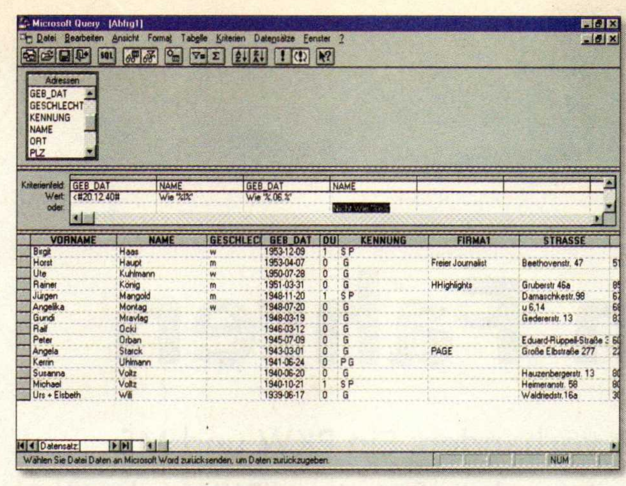
Sobald Sie wieder in Ihr Dokument zurückkehren, sehen Sie, daß Word eine Tabelle angelegt und exakt dimensioniert hat. Im Gegensatz zu herkömmlichen Serienbriefen befinden sich jetzt mehrere Adressen auf einer Seite, fertig formatiert für den Ausdruck.

Database Publishing

Ähnlich wie bei den Etiketten befinden sind auch beim Database Publishing mehrere Datensätze auf einer Seite. Über

`Erstellen - Katalog`

im Seriendruck-Manager legen Sie das Layout fest. In Ihrem Dokument fügen Sie wie im Serienbrief Felder und Bedingungen für einen Datensatz ein und formatieren diese nach Belieben. Bei der Ausgabe druckt Word dann alle Datensätze hintereinander. So erstellen Sie beispielsweise Adreßlisten oder auch Kataloge.



IN MS QUERY SELEKTIEREN Sie bequem die gewünschten Datensätze und sehen gleich die Ergebnistabelle.

Word mit Query in Kontakt.

In Query sehen Sie zunächst alle Adreßdaten in Tabellenform. Über

```
Ansicht - Kriterien
```

wird zusätzlich eine dreizeilige Tabelle eingeblendet, die zu Anfang jedoch leer ist. Hier geben Sie die Auswahlkriterien ein, nach denen die gewünschten Datensätze gefiltert werden sollen. In der ersten Zeile steht dabei der Feldname und in der zweiten beziehungsweise dritten Zeile die Bedingung. Wählen Sie beispielsweise als Feldname „Ort“ und als Bedingung „München“, so sehen Sie in der unteren Tabelle nur die Adressen aus München.

Die Datenfelder können nicht nur auf Gleichheit geprüft werden. So findet beispielsweise „M%“ alle Orte, die mit M beginnen oder „M_ier“ sowohl den Eintrag „Meier“ als auch „Maier“. Wollen Sie prüfen, ob ein Kriterienfeld den Eintrag „S“ enthält, lautet die Abfrage „%S%“. Aber auch Felder vom Typ „Datum“ lassen sich auf diese Weise abfragen. Wer hat im Dezember Geburtstag? Die Antwort erhalten Sie durch die Eingabe von „%.12.%“. Weitere Ausdrücke und Beispiele finden Sie in der Online-Hilfe von Query. Suchen Sie nach „Ausdrücke, Überblick über“.

Mehrere Ausdrücke kombinieren Sie, indem Sie jeden einzelnen Terminus in eine neue Spalte schreiben. Alle Einträge in der zweiten Zeile verknüpft Query mit UND. Das bedeutet, daß alle Kriterien zutreffen müssen, damit ein Datensatz zur Auswahl gehört. Die dritte Zeile hingegen wird mit ODER zur Auswahl hinzugefügt. Gilt eine der beiden in dieser Weise verknüpften Bedingungen, ist der Datensatz sichtbar.

Haben Sie Ihre Datensätze wunschgemäß eingeschränkt, geben Sie über

```
Datei - Daten an Word
zurücksenden
```

alle selektierten Datensätze an Ihren Serienbrief zurück. Word verhält sich nun so, als wären in Ihrer Datenquelle nur die gewählten Adressen vorhanden.

Um die Serienbriefe zu drucken, wählen Sie nicht wie gewohnt

```
Datei - Drucken
```

sondern die Schaltflächen [Ausgabe in neues Dokument] beziehungsweise [Ausgabe an Drucker] aus der Symbolleiste „Seriendruck“. Damit erstellen Sie entweder ein neues Dokument mit allen persönlichen Anschreiben, oder Sie schicken die Briefe direkt an den Drucker.

TIP Ist Ihr Serienbrief länger als eine Seite, so müssen Sie bei den gängigen Laserdruckern am Ende alle Seiten manuell sortieren. Über die Auswahl

```
Datei - Drucken - Optionen
```

und „umgekehrte Druckreihenfolge“ liegen alle Seiten wieder in der richtigen Reihenfolge in der Papierablage.

6 Für den Profi-Einsatz erweitern

So bequem auch das Arbeiten mit MS Query ist, praktikabler ist es, Eingrenzungen automatisch vorzunehmen. Dabei helfen Ihnen Word-Makros. Mit dem Befehl

```
SeriendruckAbfrageOptionen .SQL-
Anweisung = "abfrage"
```

filtern Sie alle Adressen, die über die SQL-Anweisung „abfrage“ definiert sind. Dazu müssen Sie jedoch nicht extra SQL erlernen. Statt dessen legen Sie in Query Ihre Abfrage fest und wählen anschließend

```
Ansicht - SQL
```

Damit erhalten Sie in einem Textfeld die komplette SQL-Anweisung, die Sie bequem über die Zwischenablage in Ihren Wordbasic-Code übernehmen. Ersetzen Sie dazu lediglich die symbolische Zeichenfolge „abfrage“ durch das SQL-Statement „SELECT ...“.

Für den professionellen Einsatz speichern Sie Ihr fertiges Dokument als Dokumentenvorlage (DOT-Datei) im Ordner „MSOffice\Vorlagen“. Dabei wird auch die Verknüpfung mit der Datenquelle gespeichert. Erstellen Sie über

```
Datei - Neu
```

ein neues Dokument mit dieser Vorlage, wird die Verbindung zur Datenbanktabelle sofort hergestellt. IB

Kfz-Kosten kalkulieren

Sparen beim Fahren

Zwei Dinge sind in fast jedem PC-Haushalt vorhanden: Ein PKW und MS-Excel. Im Unterschied zu Excel können die Ausgaben für einen PKW schnell ausufern. Wir zeigen, wie Sie mit wenig Aufwand den Überblick bewahren.

MARKUS HAHNER

Steigende Kosten machen auch vor Ihrem Auto nicht halt. Wie teuer Ihr Fahrzeug Sie tatsächlich kommt, läßt sich ohne zusätzliche Hilfsmittel nur schwer ermitteln. Mit einer Excel-Arbeitsmappe haben Sie ab sofort Ihre Autokosten im Griff: Vom Kaufpreis über die Benzinrechnungen bis hin zu den Kosten für die Autowäsche verwalten Sie alle Ausgaben in einer Excel-Tabelle. Excel berechnet dann automatisch Ihren monatlichen Aufwand. Auch bei der Entscheidung „Leasing contra Barkauf" hilft das Arbeitsblatt – dank einer geschickten Finanzierungsberechnung.

STEP BY STEP

Wir zeigen, wie Sie mit Excel 5.0/7.0 Ihre Kfz-Kosten in den Griff bekommen. Dabei erfassen Sie sämtliche Ausgaben monatlich und werten sie aus. Auch zum Thema „Leasing contra Barkauf" erhalten Sie mit wenig Aufwand alle wichtigen Informationen.

1 Monatsübersichten anlegen
Legen Sie für jeden Monat ein eigenes Arbeitsblatt an, in dem Sie die Kosten und Fahrleistungen erfassen und berechnen.

2 Umlage-Kosten erfassen und auswerten
Neben den monatlichen Aufwendungen sind vor allem der Kaufpreis, die Versicherung und die Steuer für die Autokosten relevant.

3 Arbeitsblatt mit Zusammenfassungen erstellen
Sämtliche Daten fassen Sie auf einer Seite als Tabelle und als Balkendiagramm zusammen, so daß Sie sofort den Überblick über die monatlichen Kosten erhalten.

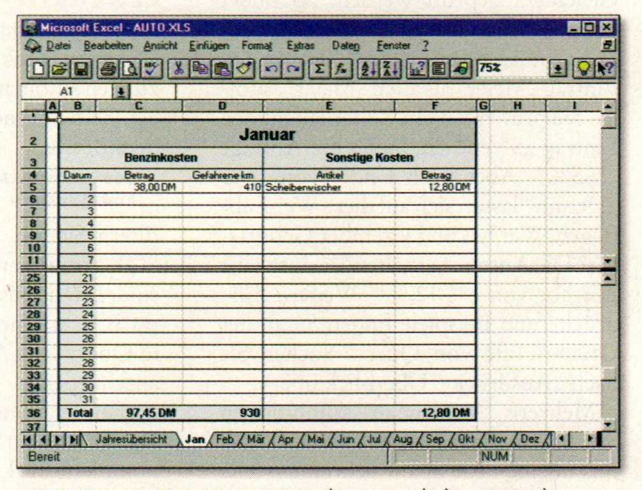
4 Finanzierungsberechnungen durchführen
Damit Sie bei der Finanzierung Ihres neuen Autos die entstehenden Kosten besser abschätzen können, legen Sie eine zusätzliche Seite mit Darlehensberechnungen an.

1 Monatsübersichten anlegen

In einer leeren Arbeitsmappe legen Sie zunächst 12 Blätter zur Berechnung der monatlichen Kosten an. Da Sie das erste Blatt später für die Zusammenfassung und Übersicht benötigen, benennen Sie die Blätter „Tabelle2" bis „Tabelle13" mit einem Doppelklick auf die Blattregister in „Jan" bis „Dez" um. Das erste Blatt erhält den Namen „Jahresübersicht". Auch das Blatt mit der Bezeichnung „Tabelle14" können Sie gleich in „Umlage-Kosten" und das Blatt „Tabelle15" in „Finanzierung" umbenennen.

Die Monatstabelle soll alle anfallenden Autokosten erfassen. Legen Sie auf dem Blatt „Jan" einen Tabellenbereich für „Benzin" und einen Bereich für „Sonstige Kosten" an. Der Benzinkostenbereich besteht aus den Spalten „Datum", „Betrag" und „Gefahrene km". Für die „Sonstigen Kosten" benötigen Sie die Spalten „Artikel" und „Betrag". Die Tabelle erhält insgesamt 31 Zeilen zur Eingabe der Daten; in der Datumsspalte geben Sie das Datum in Form einer laufenden Numerierung von „1" bis „31" vor.

Unterhalb der letzen Tabellenreihen folgt sowohl beim Benzin-Betrag als auch in der Spalte „Gefahrene km" eine Formel zur Berechnung der Summen. Die Summenformel benötigen Sie auch in der Betragsspalte bei „Sonstige Kosten", etwa zur Berechnung des Zubehörs wie Scheibenwischer oder Ersatzbirnen. Ist die Tabelle fertig, können Sie sie mit Hilfe der Rahmen- und Muster-Formatierungen noch ansprechend gestalten. Markieren Sie jetzt die Monatstabelle und kopieren Sie sie in die Zwischenablage.



DIE TABELLEN ZUR ERFASSUNG der monatlichen Ausgaben enthalten Benzinkosten und eine Spalte für Kleinteile.

TIP **Damit Sie die Monatstabelle nicht auf jedem Blatt einzeln einfügen müssen, markieren Sie das Blattregister „Feb", halten die Taste [Umschalt] gedrückt und klicken dann auf die Blattregister „Mär" bis „Dez". Daraufhin werden alle Blattregister markiert, und Sie können mit**
`Bearbeiten - Einfügen`
die Tabelle aus der Zwischenablage auf alle Arbeitsblätter gleichzeitig kopieren.

Auch die Breite der Spalten können Sie für alle Blätter einheitlich bestimmen. Fügen Sie den markierten Blattregistern noch das Blatt „Jan" hinzu, und passen Sie bei aktiver Markierung auf einem der markierten Arbeitsblätter die Spaltenbreite der Tabelle an. Excel ändert die Spaltenbreite auf allen Blättern gleichzeitig.

❷ Umlage-Kosten erfassen und auswerten

Neben den monatlichen Aufwendungen sind es vor allem die Fixkosten, die bei einem Auto zu Buche schlagen. Auf dem Blatt „Umlage-Kosten" legen Sie deshalb Tabellen für die Fixkosten, für Autozubehör (das Sie über die gesamte Lebensdauer des PKW nutzen) und Werkstattrechnungen an.

Die Fixkostentabelle beginnt in der Zelle B4 mit dem Hinweistext „Anschaffungskosten (Barkauf)". Die Zelle D4 nimmt das Anschaffungsdatum auf, und in der Zelle E4 folgt schließlich der Anschaffungspreis. Die darunterliegende Zeile dient für den Vergleich „Barkauf contra Leasing". Sie enthält nur den Hinweistext „Anschaffungskosten (Leasing)", aber keine Zelle für das Datum. Auch die Zelle E5 bleibt im Moment noch leer. Die geplante Nutzungszeit benötigen Sie für die Berechnung der anteiligen monatlichen Anschaffungskosten. Sie folgt in Zeile 6. Entsprechend berechnen Sie in Zeile 7 mit der Formel

```
=E4/E6
```

die Anschaffungskosten pro Jahr.

Den Fixkosten fügen Sie neben den Anschaffungskosten auch die jährlichen Ausgaben für Versicherung und Steuern hinzu. Diese Zeilen enthalten bei D8 und D9 wieder eine Zelle für das Fälligkeitsdatum, die Beträge folgen in den Zellen E8 und E9. Da Sie nun alle Daten erfaßt haben, können Sie in Zeile 10 über die Formel

```
=E7+E8+E9
```

die jährlichen Aufwendungen berechnen.

Die zweite Tabelle für das Autozubehör besteht aus einer Spalte zur Eingabe des Datums (Spalte B), einer Spalte C zur Berechnung des Monatswerts (für die Jahresübersicht) sowie je einer Spalte für die Beschreibung und den Betrag. Damit Excel den Monat in der Monatsspalte automatisch aus dem Datum ableitet, fügen Sie in allen Zeilen die Formel

```
=WENN(B?<>"";MONAT(B?);)
```

ein, wobei Sie „?" durch die entsprechende Zeilennummer ersetzen. Am Ende der Tabelle folgt eine Zeile zur Ermittlung der Summe sowie eine Zeile zur Auswertung der Kosten pro Nutzungszeitraum. Teilen Sie den darüberliegenden Summenwert durch den in der ersten Tabelle aufgeführten Nutzungszeitraum:

```
=E24/E6
```

Die Tabelle mit den Werkstattkosten entfällt.

NACHDEM SIE DIE durchschnittlichen Kosten als Tabelle und in Diagrammen aufbereitet haben, sind Sie perfekt im Bild.

❸ Arbeitsblatt mit Zusammenfassungen erstellen

Auf dem ersten Blatt folgt die Zusammenfassung der Daten in zwei verschiedenen Tabellen. Während die „durchschnittlichen Kosten" sich aus den monatlichen Auslagen zuzüglich der anteiligen Fixkosten (Kosten pro Monat in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer) errechnen, zeigt Excel bei den „tatsächlichen Kosten" die Ausgaben an, die in dem jeweiligen Monat anfallen. Die durchschnittlichen Kosten, die bei Eingabe Ihrer Werte in etwa mit den Angaben des ADAC übereinstimmen, benötigen Sie für eine vorausschauende Finanzierung Ihres Autos. Die tatsächlichen Auslagen sind für Ihre Kontobelastungen wichtig.

Die Tabelle für die durchschnittlichen Kosten besteht aus den Monatsspalten sowie einer Spalte für die Summen. Die erste Zeile der Tabelle enthält die anteiligen Fixkosten, das heißt den Summen-Wert aus der Fixkosten-Tabelle auf dem Blatt „Umlage-Kosten" (im Beispiel Zelle E10), geteilt durch 12 Monate. In der zweiten Zeile folgt der monatliche Anteil des Zubehörs: Der Wert „Kosten pro Jahr (Nutzungszeit)" aus der Tabelle „Autozubehör" auf dem Blatt „Umlage-Kosten" (Zelle E21) ist durch 12 zu teilen. Auch die Werkstattkosten in der nächsten Zeile stammen von dem Blatt „Umlage-Kosten" (Zelle E35). Teilen Sie auch diese durch 12. Die drei Formeln gelten für alle 12 Monate. Sie können sie ohne Änderung übernehmen und kopieren.

TIP **Beim Kopieren einer Formel paßt Excel die Zellenverweise automatisch an, so daß Sie die Formel nicht mehr nachträglich ändern müssen. Ist das automatische Anpassen der Formel unerwünscht, hilft folgender Trick: Markieren Sie die Zelle, deren Formel Sie kopieren möchten. Drücken Sie nun [F2] und markieren Sie die Formeln. Drücken Sie [Strg-C], um die Markierung zu kopieren. Wenn Sie jetzt auf die neue Zelle wechseln und [Strg-V] drücken, fügt Excel die Formel ohne Anpassung ein.**

Spalte 4 ist für Benzin und sonstige Ausgaben reserviert. Hier müssen Sie die Kosten getrennt für jeden Monat mit einer Formel berechnen, die Werte stammen von den entsprechenden Monatsblättern. Jetzt folgt nur noch eine Summen-Formel mit den vier Einzelwerten – und schon haben Sie Ihre durchschnittlichen Kosten erfaßt. Damit die Daten noch anschaulicher werden, legen Sie ein gestaffeltes Balkendiagramm an. Dort bestehen die Balken aus einzelnen, farbig markierten Teilbalken, die eine gute Übersicht über die Zusammensetzung der Kosten geben.

In der Tabelle zur Berechnung der tatsächlichen Kosten sind die Fixkosten in „PKW-Kosten" und „Steuer, Versicherung" unterteilt. Damit Excel die Kosten in der Tabelle dem richtigen Monat zuweist, sind einige Formeln notwendig. Die PKW-Kosten sind auf dem Blatt „Umlage-Kosten" einschließlich des Anschaffungsdatums hinterlegt. Mit Hilfe der Formel

```
=WENN(MONAT('Umlage-
Kosten'!D4)=?;'Umlage-
Kosten'!E4;0)"
```

überprüft Excel, ob der Monat des Anschaffungsdatums dem Monat der aktuellen Spalte entspricht (das Fragezeichen wird dabei je nach Spalten durch die Zahlen 1 bis 12 ersetzt). Auch die

EIN EIGENES BLATT dient zum Vergleich „Barkauf contra Leasing" und zeigt Ihnen die tatsächlichen Leasingkosten.

Kosten für Steuer und Versicherung müssen Sie für jeden Monat eintragen:

```
=WENN(MONAT('Umlage-Kosten'
!D8)=?;'Umlage-Kosten'!E8;)+WENN
(MONAT('Umlage-Kosten'!D9)=?;
'Umlage-Kosten'!E9;)"
```

Zur Ermittlung der Monatssummen für Zubehör und Werkstatt haben Sie bereits in der jeweiligen Tabelle eine Monatsspalte eingesetzt, die nun zum Zuge kommt: Mit Hilfe der Formel

```
=SUMMEWENN('Umlage-Kosten'!C25:
'Umlage-Kosten'!C34;?;'Umlage-Kosten'!E25:'Umlage-Kosten'! E34)"
```

ermitteln Sie, ob in dem Bereich C25 bis C34 (Spalte mit Monatsangaben) der Monat „?" enthalten ist. Stimmt der Monat überein, wird der entsprechende Betrag aus dem Bereich E25 bis E34 (Spalte mit DM-Beträgen) zur Summe hinzugefügt. Auf diese Weise sparen Sie sich den Einsatz von Makros beziehungsweise VBA-Programmen. Die Formeln zur Berechnung von Benzin- und sonstigen Kosten übernehmen Sie aus der Tabelle „durchschnittliche Kosten", bevor Sie auch hier eine Summen-Zeile einfügen und die Zahlen als Diagramm optisch umsetzen.

4 Finanzierungsberechnungen durchführen

Mit dem letzten Blatt berechnen Sie das Darlehen, mit dem Sie Ihr Auto finanzieren. Die Höhe des Darlehens ergibt sich bei Autos in aller Regel aus mehreren Positionen: Basiskosten, Überführung, Sonderausstattung etc. Fügen Sie deshalb ab Zelle C21 eine kleine Tabelle ein, in der Sie den Gesamtbetrag für das Darlehen berechnen. Die Darlehensberechnung besteht aus dem Startdatum (E3), der Höhe des Darlehens (Formel mit der Summe der Einzelpositionen), den Zinsen in Prozent, der Laufzeit in Monaten, einer Bearbeitungsgebühr sowie einer Anzahlung. Mit Hilfe dieser Angaben und der folgenden Excel-Funktion können Sie die monatliche Rate berechnen:

```
ABS(RMZ(<Prozent> %/12;<Laufzeit>;<Darlehenshöhe>)-<Monatliche Gebühr>).
```

Da die Formel als Hinweis auf die Rückzahlung einen negativen Wert ausgibt, müssen Sie mit Hilfe der ABS-Funktion für eine positive Zahl sorgen.

Der Gesamtbetrag entspricht der Laufzeit, multipliziert mit der monatlichen Rate, zuzüglich der Anzahlung. Haben Sie die Formeln in Ihrem Arbeitsblatt zusammengefaßt, können Sie mit minimalem Aufwand prüfen, ob es günstiger ist, eine kürzere Laufzeit zu wählen oder ob Sie mit niedrigeren Zinsen Geld sparen. Tragen Sie den Gesamtbetrag in der Fixkosten-Tabelle auf dem Umlage-Kosten-Blatt ein. Ändern Sie dort die Formel zur Berechnung der Anschaffungskosten pro Jahr.

Da der Vergleich der Kosten zwischen Barkauf und Leasing besonders interessant ist, können Sie Ihre Mappe beliebig ausbauen. Auf dem DOS-Internet-Server (DIP) unter

`http:\\www.dos-online.de`

finden Sie die erweiterte Beispieldatei („auto.xls"). HS



CD-Rs kostengünstig brennen

Toasten leichtgemacht

CD-Recorder sind inzwischen auch für private Anwender erschwinglich. Doch Vorsicht: Die Kosten können schnell explodieren. Dieses Projekt zeigt, was Sie beim Erstellen von CDs verschiedener Formate beachten sollten.

STEP BY STEP

1 Installation: Recorder wählen
Im ersten Schritt zeigen wir, wie Sie einen SCSI-Brenner anschließen und einrichten. Anschließend erfolgt ein PC- und Recorder-Test, um dem Verschleiß von Rohlingen vorzubeugen.

2 Backup auf CD-R
So bringen Sie die Daten Ihrer Festplatte in das richtige Format für eine CD-R. Dazu nutzen wir CD-Creator sowie die Shareware- CDT.

3 Die eigene Audio-CD erstellen
Das Shareware-Programm CoolEdit sorgt für den guten Ton auf der CD. Wie Sie einen 70minütigen Sampler herstellen, beschreibt dieser Schritt

4 „CD-Extra" für Multimedia-CDs
Dieser letzte Schritt zeigt, wie Sie mit dem Format „CD-Extra" Multimedia-CD-Rs erstellen. Ältere CD-ROM-Laufwerke und Audio-Player kommen mit einer CD Extra bisweilen nicht zurecht.

NICO ERNST

Seit CD-Recorder für PCs existieren, ist das Brennen von eigenen CDs mit einem Hauch von Alchemie umgeben: Für jeden Schreibvorgang auf einer CD-Recordable (CD-R) gibt es nur einen Versuch. Reißt der Datenstrom zum Recorder ab, ist der zwischen 12 und 17 Mark teure Rohling im wahrsten Sinne des Wortes „verbrannt". Eine derart ruinierte CD-R ist für immer unbrauchbar.

Wir zeigen Ihnen, wie CD-Recording streßfrei funktioniert. Dabei liefern wir Ihnen keine High-End-Lösungen, wie sie etwa für eine Audio-CD im Musikstudio notwendig ist. Die mit Ihrem Recorder gelieferte Software in Verbindung mit ein paar Shareware-Utilities reicht völlig aus. Die einzelnen Schritte orientieren sich bei diesem Projekt an der Recording-Software CD-Creator 2 von Corel. Dieses Programm gehört bereits zum Lieferumfang vieler CD-Recorder.

1 Installation: Recorder wählen

Am preiswertesten kaufen Sie Hardware immer noch über das Studium von Kleinanzeigen ein. Unser Tip: Mehr als 1000 Mark sollten Sie für ein Gerät mit doppelter Schreibgeschwindigkeit nicht ausgeben, Quadspeed-Recorder wie der derzeit günstig angebotene Yamaha CDR-100 lohnen sich nur, wenn mehrere CDs, etwa wie bei einer Multimedia-Produktion, unter großem Zeitdruck entstehen sollen. Durch den Aufwand für die Aufbereitung der Daten und das Abschließen des Schreibvorgangs (TOC und Lead-Out) sind auf einem Doublespeed-Recorder 45 Minuten für eine CD mit 600 MByte einzuplanen, ein Quadspeed-Gerät ist nur um eine Viertelstunde schneller. Externe Geräte sind nur dann ratsam, wenn Sie oft an verschiedenen Rechnern arbeiten. Somit sind für die meisten Anwendungen interne Recorder wie der HP 4020i, Sonys CDU 920S oder der Mitsumi CDR2200 ausreichend.

ARTWORK: INDEPENDENT, MICHAEL BIBL

TIP Achten Sie auf die Größe des internen Cache: 1 MByte halten wir für ausreichend. Dennoch sollte der Cache bei Problemen erweiterbar sein. Denken Sie auch an die mitgelieferte Software: Wird nur eine Notlösung mitgeliefert oder erhalten Sie ein komplettes Paket wie CD Creator oder Easy CD Pro?

Für den sicheren Betrieb eines CD-Recorders ist ein SCSI-Host-Adapter im Busmaster-Betrieb erforderlich. Daß zwei Adapter notwendig sind, oder gar EIDE-Platten das CD-Brennen unmöglich machen, ist nichts als ein Märchen.

Der SCSI-Host-Adapter ist jedoch auf die Unterstützung vom Recorder und der Software angewiesen. Der Marktführer Adaptec ist mit seinem Mittelklasse-Adapter AHA-2940 die sichere Wahl. In unseren Tests wollte der brandneue Sony CDU-924S nur an diesem Adapter laufen, nicht an dem sonst zuverlässigen Buslogic Flashpoint LT. Genaues Nachfragen vor dem Kauf des Recorders und ein schriftlich vereinbartes Rückgaberecht sind also erste Käuferpflicht. Beim Einbau selbst müssen Sie den CD-Recorder richtig in die SCSI-Kette integrieren. Welche Möglichkeiten sich damit bei internen und externen Geräten ergeben, entnehmen Sie der Grafik „SCSI-Terminierung".

Nach dem Einbau des Recorders ist zunächst die Recording-Software (hier CD Creator 2) zu installieren. Nach dem ersten Aufruf fordert CD Creator zu einem Systemtest auf, den sie unbedingt durchführen sollten. Halten Sie dazu für jedes CD-Laufwerk in Ihrem Rechner (auch den Recorder) eine Audio-CD sowie einen fabrikneuen CD-Rohling bereit. Die CD-R wird nicht wirklich beschrieben, die Simulation ist dennoch absolut zuverlässig: Bis auf das Einschalten des Lasers führt der Brenner dieselben Arbeitsvorgänge durch wie beim Erstellen einer CD. Treten nach diesem Test Fehler auf, so studieren Sie die Datei „errors.log", die CD Creator in seinem Programm-Verzeichnis erstellt, und kontaktieren Ihren Händler. Läuft alles glatt, kann's losgehen: Als erstes sollte ein Backup Ihrer Festplatte auf dem Programm stehen. Das beschriebene Verfahren eignet sich aber auch für jede andere CD-ROM, die nur Daten enthält.

2 Backup auf CD-R

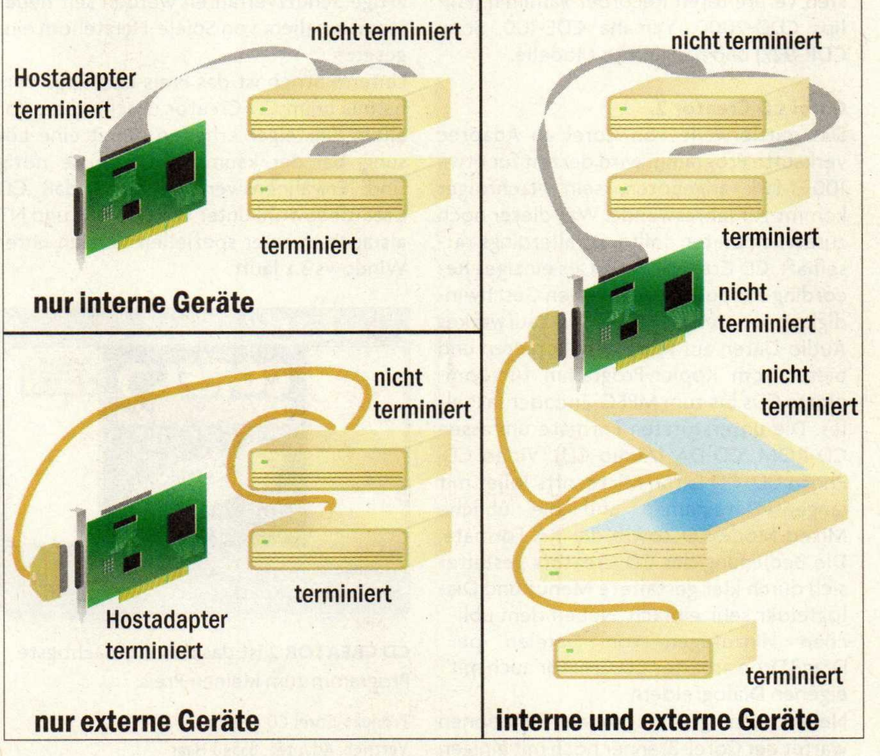
Nicht alle Dateien auf einer Festplatte gehören in ein Backup. Löschen Sie also vorher im DOS-Modus Ihres Betriebssystems alle temporären Dateien, vergessen sie dabei unter Windows 95 auch nicht das temporäre Verzeichnis, das sich im Windows-Ordner befindet. Starten Sie anschließend CD-Creator, und klicken Sie auf das Pluszeichen in der Symbolleiste. Es erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie mit der Schaltfläche „Add now" alle markierten Verzeichnisse und Dateien in das CD-Layout aufnehmen können.

TIP Wenn Sie in ein Unterverzeichnis wechseln und dann eine Datei hinzufügen, landet das Unterverzeichnis nicht automatisch im Layout! Es empfiehlt sich also, für ein Backup nur vom Hauptverzeichnis der Festplatte aus die Verzeichnisstrukturen zu übernehmen. Machen Sie dabei einen Fehler, so können Sie auf der linken Seite des Fensters auch die Verzeichnisse durch Ziehen mit gedrückter Maustaste verschieben. Alternativ zu seinem eigenen Fenster unterstützt CD Creator auch Drag&Drop: Unter Windows 95 lassen sich beispielsweise aus einem Fenster des Explorer Verzeichnisbäume in das Fenster von CD Creator ziehen.

Als nächstes befassen wir uns mit der CD-R-Struktur beziehungsweise mit dem sogenannten Layout. Speichern Sie das Layout mit einem Klick auf das Diskettensymbol. Jetzt ist die optimale Verteilung der Daten gefragt. CD Creator kennt drei Prioritätsstufen (Fastest, Faster, Normal) für Dateien, die Sie im Datei-Fenster mit einem rechten Mausklick und dem Befehl „Change Priority" festlegen. Dieses Kommando wirkt sich nur auf die aktuell markierten Dateien und Verzeichnisse aus, so daß Sie es auch nur für komplette Verzeichnisse verwenden sollten. Andernfalls wird der Zugriff auf die Daten eines Verzeichnisses mit unterschiedlichen Prioritäten für die darin enthaltenen Dateien sehr langsam.

Sie sollten von dieser Funktion keine Wunder erwarten: Nur rund 200 MByte einer fertigen CD sind wirklich merklich schneller als der Rest. Es macht also keinen Sinn, den Inhalt der ganzen CD auf „Fastest" zu setzen. Wenn Sie jedoch beispielsweise häufig Windows 95 installieren, so ist ein Installationsverzeichnis von 40 MByte für das Betriebssystems auf den innersten Spuren der CD gut aufgehoben – daran hat Microsoft bei den deutschen Update-CDs nämlich nicht gedacht.

Speichern Sie das optimierte Layout erneut. Werfen Sie vor dem Schreibvorgang noch einen kritischen Blick auf die Zeitleiste am unteren Rand des Fensters: Wenn CD Creator hier „Overtime!" meldet, befinden sich zu viele Daten im Layout. Löschen Sie also entsprechend viele Files wieder aus der Dateiliste.



FEHLERQUELLE NUMMER 1: Nur das erste und das letzte Gerät in der SCSI-Kette dürfen terminiert sein.

TIP Gönnen Sie einer CD 30 MByte Luft. Diese ungenutzte Kapazität reicht in jedem Fall, um einen Brennvorgang korrekt abzuschließen: Lieber bei jeder CD vier Prozent verschenken, als jedes zweite Mal mit einer defekten CD-R 100 Prozent.

Haben Sie den Dateiumfang angepaßt, können Sie den Schreibvorgang mit einem Klick auf das Symbol „Create CD" starten. Es erscheint ein Fenster, in dem vor allem die Funktionen im Feld „Preferences" von Bedeutung sind: „Simulate disc creation" täuscht eine Aufzeichnung zu Testzwecken nur vor. Entsprechend läßt sich mit „Create disc after successful simulation" gleich der echte Schreibvorgang anhängen. Aktivieren Sie beide Optionen für die erste CD. Die dritte Funktion („Write protect the disc") ergibt sich aus dem CD-R-Format, das sie erstellen wollen. Ist auf der CD noch viel Platz, können Sie später über den Befehl „Disc/Import Session" weitere Daten hinzufügen. Dabei entsteht dann eine Multi-Session-CD, auf deren einzelne Sessions Sie mit dem Tool SessionSelector zugreifen können. Bedenken Sie aber: Nur eine schreibgeschützte CD-R ist auf allen CD-ROM-Laufwerken lesbar.

Haben Sie die gewünschte Einstellung festgelegt, starten Sie den tatsächlichen Brennvorgang. Klicken Sie dazu auf „Create", und lassen Sie den PC eine Weile in Ruhe.

BRANDSTIFTER: DIE BESTEN RECORDING-PROGRAMME

Neben einigen Shareware-Lösungen stechen vor allem drei Produkte aus der breiten Palette der Programme zum CD-Recording hervor. Alle haben spezifische Stärken und Schwächen: Die perfekte Recording-Software gibt es immer noch nicht. Damit Ihnen die Wahl leichter fällt, hat DOS die beiden besten Produkte unter 200 Mark getestet. Daß wir an dieser Stelle nicht näher auf die von der Software unterstützten CD-Recorder eingehen, hat einen guten Grund: Der Markt ist ständig in Bewegung, die Software-Hersteller reagieren auf neue Recorder binnen weniger Wochen mit einem passenden Treiber. Da alle CD-Recorder zwar SCSI-Geräte sind, aber nicht über einen gemeinsamen Befehlssatz verfügen, ist dieses etwas „archaische" Vorgehen nötig.
Alle hier vorgestellten Programm unterstützen zum Testzeitpunkt die am weitesten verbreiteten Recorder-Familien (Philips CDD-2000, Yamaha CDE-100, Sony CDR-92x) und baugleiche Modelle.

Corel CD Creator 2

Das mittlerweile von Corel an Adaptec verkaufte Programm wird derzeit für etwa 100 Mark angeboten, sein Nachfolger kommt zur Jahreswende. Was dieser noch zusätzlich bieten sollte, ist allerdings rätselhaft. CD Creator 2 kann als einziges Recording-Produkt mit der vollen Geschwindigkeit des CD-ROM-Laufwerkes Audio-Daten auf Festplatte kopieren und bietet vom Kopier-Programm für komplette CDs bis zum MPEG-Encoder fast alles. Die unterstützten Formate umfassen CD-ROM, CD-DA (Audio-CD), Video CD, Photo CD, CD Extra, Microsofts Joliet mit langen Dateinamen und die übliche Mixed-Mode-CD sowie die XA-Formate.
Die Bedienung des CD Creators gestaltet sich durch klar gestaltete Menüs und Dialogfelder sehr einfach. Neben dem üblichen Hinzufügen von Dateien per Drag&Drop arbeitet CD Creator auch mit eigenen Dialogfeldern.
Neben den grundlegenden Funktionen wartet der Corel-Brenner noch mit einigen Bonbons auf. Für Profis am wichtigsten ist die Vergabe von Prioritäten für Dateien: Was am schnellsten benötigt wird (etwa ein Installationsprogramm), kommt auch zuerst auf die CD. Für den privaten Anwender eher wichtig ist die automatische Erstellung von Einlegehüllen für die CD (Booklets). Umfangreiche Bearbeitungsfunktionen stehen dabei zur Verfügung: Corel Draw läßt grüßen.
Der „Session Selector" ist ein Tool, mit dem sich mehrere Sessions auf einer CD abwechselnd „mounten" lassen. Damit wird der Umfang mit der CD als Wechselmedium recht komfortabel.
Der größte Schwachpunkt des derzeitigen CD Creator 2 ist die reine Unterstützung des Schreibverfahrens „Track at once". Damit entstehen zwischen Audio-Tracks Zwangspausen von zwei Sekunden, mit einigen Formatierungstricks geschützte CDs lassen sich außerdem nicht kopieren. Derartige Schutzverfahren werden seit neuestem vor allem von Spiele-Herstellern eingesetzt.
Unterm Strich ist das Preis-Leistungs-Verhältnis beim CD Creator unschlagbar. Vor allem Einsteiger erhalten damit eine Lösung, bei der kaum Kompromisse nötig sind. Erwähnenswert ist noch, daß CD Creator sowohl unter Windows 95 und NT als auch in einer speziellen Version unter Windows 3.x läuft.



CD CREATOR 2 ist das derzeit mächtigste Programm zum kleinen Preis.

Produkt: Corel CD Creator 2
Vertrieb: Adaptec, 85540 Haar
Preis: ca. 100 Mark

Adaptec Easy CD Pro

Anders als der CD Creator ist Easy CD Pro ein reines Windows-95-Programm. Die Benutzerführung ist recht einfach gestaltet: Neue Daten kann der Benutzer dem Layout ausschließlich per Drag&Drop hinzufügen. Besonders bei umfangreichem Projekten wie einer selbst produzierten Multimedia-CD ist das recht umständlich. Neue Formate wie CD Extra lassen sich mit Easy CD Pro nicht erstellen.
In einem Punkt ist das Programm in seiner Preisklasse allerdings unschlagbar: Easy CD Pro kann mit einem passenden Recorder wie dem Sony CDR 924S im sogenannten „Disc at once"-Verfahren eine Audio-CD formatieren. Damit entfallen endlich die Zwangspausen von zwei Sekunden zwischen den Stücken, die besonders bei Klassik oder Live-Aufnahmen unangenehm auffallen.
Auch bei CD-ROMs lassen sich mit Hilfe von „Disc at once" noch ein paar Sektoren mehr auf die CD bannen. Diese Fähigkeit macht Easy CD Pro gerade bei Multimedia-Entwicklern beliebt, die eine Master-CD für die Duplizierung im Preßwerk erstellen müssen.
Bis zum Jahresende werden Easy CD Pro und CD Creator 2 zu einem einzigen Produkt verschmolzen sein. Erst dann ist die ultimative Recording-Software in Sicht.



EASY CD PRO kann weniger als der Creator, unterstützt aber „Disc at once".

Produkt: Easy CD Pro
Vertrieb: Adaptec, 85540 Haar
Preis: ca. 100 Mark

AUS EINS MACH ZWEI: eine fast optimal genutzte CD mit den Stücken zweier Live-CDs

TIP Während des Brennvorgangs sollten Sie nicht in Applikationen weiterarbeiten. Sobald beispielsweise Windows 95 die Auslagerungsdatei aufräumt, sind die Ressourcen für das Brennen gefährdet. Die Prozentanzeige in der unteren Leiste des Statusfensters informiert über den Pufferstatus des Recorders.

Nach dem erfolgreichen Abschluß des Brennvorgangs legen Sie die neue CD in das CD-ROM-Laufwerk ein und lassen im Hintergrund das Shareware-Programm CDT arbeiten. CDT finden Sie unter anderem im DOS-Internet-Programm (DIP). Mit dem Befehl

```
CDT SCAN 0 600000
```

wird die gesamte CD auf Fehler gescannt. Das kann auch während der normalen Arbeit am PC in einer DOS-Box erfolgen. Erst wenn auch hier keine Fehler auftreten, ist das Backup sicher.

③ Die eigene Audio-CD erstellen

Ihr persönlicher Audio-Sampler auf CD-R ist mit wenigen Schritten erstellt. Zuerst erzeugen Sie die Quelldaten. Ausgangsmaterial sind ihre Musik-CDs. Die darauf enthaltenen Stücke lassen sich sehr verlustarm digital kopieren, wenn CD Creator den Test des CD-ROM-Laufwerks erfolgreich beenden konnte (siehe Schritt 1). Ist das der Fall, können Sie beispielsweise mit einem Sony CDU-311 fünf Minuten Audio in 40 Sekunden auf die Festplatte kopieren.

Erzeugen Sie zunächst die Ausgangsdaten: Legen Sie dazu mit einem Klick auf das leere Dokument ganz links in der Symbolleiste ein neues Layout an und speichern Sie es. Klicken Sie dann das Register „Audio Tracks" an, und legen Sie die erste Quell-CD ein. Einen Augenblick später werden die darauf enthaltenen Stücke angezeigt, die Sie mit einem Doppelklick zum Kopieren auswählen. Danach öffnet sich ein neues Fenster, in dem sie den Namen des Interpreten und der CD eintragen.

Diese Angaben sind zwingend, um die Stücke später im Layout zu identifizieren. Nun erscheint ein weiteres Fenster, das nach dem Namen des Stückes fragt. Sie können diese Eingaben mit dem Kontrollfeld „Do not prompt for additional track names" für die folgenden Titel überspringen. Um Stücke einer weiteren CD in das Layout aufzunehmen, klicken Sie auf das Auswurfsymbol im Fenster „Add Tracks" und verfahren wie mit dem ersten Titel.

Ist das Layout komplett, schließen Sie das Fenster mit einem Klick auf „Done". Die Reihenfolge in der Liste der Titel können Sie ändern, indem Sie die Namen der Titel einfach mit der Maus an eine andere Stelle ziehen.

Zwar liefert Corel mit dem „Corel Sound Editor" auch ein kleines Tool zur Bearbeitung von Musikstücken mit, doch dessen Leistungsumfang ist stark eingeschränkt. Insbesondere beim Digitalisieren analoger Quellen für eine eigene CD fehlt eine „Normalisierung" (eine gleichmäßige Lautstärkenanpassung) der Daten. Sie sollten den Aufnahmepegel zunächst mit dem für Ihre Soundkarte gelieferten Mixer-Programm nicht zu hoch wählen, um Verzerrungen zu vermeiden.

Die optimale Aussteuerung und damit einen maximalen Dynamikumfang für die Musik erhalten Sie dann am einfachsten mit dem Shareware-Programm „CoolEdit", das Sie ebenfalls im DOS Internet Programm (DIP) finden. So lange Sie CoolEdit noch nicht registriert haben, müssen Sie bei jedem Start eine Funktionsgruppe auswählen: Für unsere Zwecke verwenden Sie „Amplify, Fade and Normalize". Öffnen Sie nun die WAV-Dateien, und markieren Sie die gesamten Daten mit einem Doppelklick auf die grafische Darstellung. Mit dem Befehl „Normalize" aus dem Menü „Transform" trimmen Sie anschließend die Daten auf die richtige Lautstärke. Speichern Sie die Datei, und fügen Sie sie im CD Creator im Fenster „Add Tracks" unter dem Register „From WAV File" wie die Tracks einer Audio-CD dem Layout hinzu.

Zurück zum eigentlichen Sammeln der Daten: Sie benötigen rund 10 MByte pro Minute an freiem Speicherplatz auf der Festplatte. Aufgezeich- ▶

net wird im Format „16 Bit, 44.1 Kilohertz, Stereo". Zwar können Sie auch kleinere Formate wählen, die Klangqualität leidet darunter aber massiv.

Wollen Sie auch Musikstücke von einer CD bearbeiten, müssen Sie diese auf die Festplatte kopieren. Tragen Sie die Tracks in das Layout ein, und klicken Sie dann in der Trackliste das zu kopierende Stück mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie den Befehl „Prerecord to WAV-File". So kopierte Stücke sollten Sie anfangs einmal komplett von der Festplatte probehören, da manche CD-ROM-Laufwerke zwar schnell kopieren, dabei aber knacksende Geräusche erzeugen.

Verwenden Sie in solchen Fällen den CD-Recorder zum Auslesen der Audio-Daten. Das geht zwar langsamer als bei einem 8fach-Laufwerk, dafür aber zuverlässiger.

TIP **Die längsten CD-Rohlinge sind mit 74 Minuten angegeben, doch mit mehr als 70 Minuten Netto-Laufzeit wird es kritisch. CD Creator arbeitet nach dem „Track at once"-Verfahren, wobei nach jedem Track ein neuer Schreibvorgang gestartet wird. Nur so ist es möglich, ohne Umweg über die Festplatte die Stücke mehrerer Audio-CDs auf einer CD-R unterzubringen. Dabei wird nach jedem Track etwas Platz verschwendet, zusätzlich sind immer zwei Sekunden Stille zwischen den Spuren eingefügt.**

SONYS CD-R-FS-FORMAT

Was bislang unmöglich schien, das schafft Sony unter Windows 95: Mit einem eigenen Dateisystem lassen sich sogar Daten von einer CD löschen.

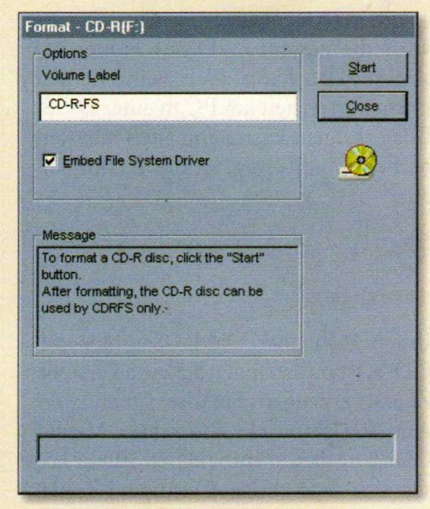
Natürlich gelingt dieses „Löschen" nur durch das Schreiben eines neuen Inhaltsverzeichnisses. Wenn also auf einer mit dem „CD-Recordable File System" (CD-R-FS) versehenen CD Daten gelöscht werden, steht der durch sie belegte Speicher nicht wieder neu zur Verfügung.

Ansonsten bietet das CD-R-FS für die Sony-Recorder aber dieselben Funktionen wie eine Wechselplatte. Eine neue, noch leere CD-R wird formatiert. Dabei gehen rund 100 MByte an Speicherplatz verloren. Danach jedoch können Dateien über die Explorer-Fenster von Windows 95 auf die CD-R kopiert werden. Dabei werkelt keine Recording-Software im Hintergrund: Kern des CD-R-FS ist ein eigenes Dateisystem, das die Fähigkeit des Packet-Writing auf Sony-Recordern ausnutzt. In eine ständig offene Session werden dabei gezielt Sektoren geschrieben. So gespeicherte Daten sind vorerst nur mit dem CD-Recorder wieder lesbar.

Um eine solche CD wieder in einem normale CD-ROM-Laufwerk zu verwenden, muß diese Session geschlossen werden. Die Sony-Treiber bezeichnen dies als „Freeze". Der Clou ist jedoch: Auch nach einem Freeze kann die CD in einem Recorder wieder mit neuen Daten bespielt werden - so lange, bis sie voll ist. Jedes Freezing kostet 13,5 MByte Speicherplatz auf der CD, der verbleibende Platz wird während der gesamten Benutzung systemkonform im Explorer angezeigt.

Auf fremden Rechnern ist eine CD mit dem CD-R-FS zunächst nicht lesbar, der entsprechende Treiber läßt sich aber auch im Standard-Format auf die CD brennen. An einem anderen PC wird dieser Treiber dann installiert, so daß nach einem Neustart alle Daten der CD zur Verfügung stehen.

Dank dieser Technik eignet sich das CD-R-FS vor allem für den schnellen Austausch großer Datenmengen oder für Archive,



DAS FORMATIEREN kostet 100 MByte, der neue Treiber wird dabei kopiert.

bei denen der Datenbestand ständig wächst. Eine weitere mögliche Anwendung ist das firmeninterne Testen eines Multimedia-Projekts. Programmierer und Grafiker können so lange an den Daten feilen, bis die CD perfekt ist. Dabei läßt sich die fertige CD auf Rechnern mit CD-R-FS ständig praxisgerecht testen, Performance-Probleme fallen sofort auf. Das ständige Neubrennen von teuren Rohlingen entfällt.

Größtes Manko des CD-R-FS ist derzeit noch die Geschwindigkeit: Über einen Wert von 83 KByte pro Sekunde kam unser Testsystem (Pyramid Waveline 166 mit AHA-2940) beim Schreiben einer CD nicht hinaus.

Insbesondere beim Erstellen von Live-Aufnahmen oder bei klassischer Musik sollten Sie die Pause von zwei Sekunden beachten. Die Meldung „Overtime!“ in der Statusleiste ist sowohl bei Audio-CDs als auch bei CD-ROMs ernstzunehmen: Lieber eine Minute verschenken, als einen Rohling durch einen fehlgeschlagenen Brennvorgang gänzlich zu verschwenden. In unseren Tests konnten Audio-CDs mit einer Vielzahl von Stücken immer dann problemlos erstellt werden, wenn die Spielzeit unter 68 Minuten lag. Sind die Einstellungen korrekt, können Sie mit einem Klick auf das Schreibsymbol den eigentlichen Brennvorgang starten. Wählen Sie im nun erscheinenden Dialogfeld unbedingt die Option „Write protect the disc“: Nur dann ist eine CD-R auch auf allen Audio-CD-Playern lesbar. Damit verbunden ist natürlich die Tatsache, daß Sie einer solchen CD später keine weiteren Titel hinzufügen können.

Nach einem Klick auf „Create“ startet der Schreibvorgang auf die CD. Auch hier gilt wieder: Hände weg vom PC, bis der Schreibvorgang beendet ist. Einzig das Wechseln von Quell-CDs ist eventuell erforderlich.

4 „CD Extra“ für Multimedia-CD-Rs verwenden

Bisher waren Mixed-Mode-CDs, die sowohl CD-ROM-Daten wie auch Audio-Tracks enthielten, etwas problematisch. Die PC-Daten konnten nur im ersten Track untergebracht werden. Diese Spur kann ein Audio-Player entweder nur als Stille oder als infernalischen Lärm wiedergeben. Der letztere Fall kann verheerend sein: In der Regel nutzen Audio-CDs den Dynamikumfang von mehr als 100 dB einer CD nicht voll aus. Sie bleiben immer um 10 dB unter der für manche Verstärker kritischen Grenze. Der Daten-Track einer Mixed-Mode-CD kennt diese Beschränkung nicht, so daß sich damit vor allem auf älteren CD-Playern in seltenen Fällen Verstärker und Boxen ruinieren lassen.

Um dieses Problem zu umgehen, gibt es das früher als „CD Plus“ bekannte Format „CD Extra“. Dort werden die Daten in einer eigenen Session gebrannt. Diese bekommt ein Audio-Player gar nicht mit: Der erste für ihn bestimmte Track ist das erste Musikstück der CD. Theoretisch sollten alle Multisession-fähigen CD-Laufwerke im PC mit einer CD Extra zurechtkommen. In unserem Test klappte das auch mit Geräten, die nicht älter als zwei Jahre waren. Stoßen Sie auf Probleme mit einer CD Extra, so hilft meist ein Firmware-Update des CD-ROM-Laufwerks weiter. Mit Audio-Playern konnten im Test ebenfalls keinerlei Probleme entdeckt werden.

Einige wichtige Einschränkungen gilt es noch zu beachten: Eine CD Extra entsteht in einer Session und wird dabei mit einem Schreibschutz versehen – sonst könnte sie ein Audio-Player nicht lesen. Dabei werden einige feste Dateien erstellt, die Sie nicht löschen dürfen. Eine weitere Eigenheit der CD Extra sind etwas längere Einlog-Zeiten beim Einlegen der CD in ein CD-ROM-Laufwerk. Es dauert bis zu 15 Sekunden, bis die CD vom Rechner als neuer Datenträger erkannt wird.

Vor dem Brennen der CD stellen Sie zunächst das Ausgangsmaterial her. Legen Sie ein neues Layout an, speichern Sie dieses und rufen Sie den Befehl „Properties“ aus dem Menü „Disc“ auf. Dort klicken Sie die Option „CD Extra“ an und bestätigen die erscheinende Warnmeldung mit „Ja“. In der Verzeichnisliste mit den PC-Daten erscheint nun das zusätzliche Verzeichnis „CDPLUS“, das Sie nicht löschen dürfen. Weitere PC-Daten fügen Sie wie bei einer CD-ROM hinzu. Musikstücke werden wiederum wie bei einer Audio-CD im Register „Audio Tracks“ definiert. Bedenken Sie, daß eine CD Extra immer im ersten Schreibvorgang komplett entsteht. Nutzen Sie den Platz also so gut wie möglich aus, die Regeln für die Maximallänge (unter 70 Minuten) gelten auch hier.

Das Brennen geschieht mit dem bereits altbekannten Button „Create CD“. Danach sollten Sie mit dem neuen Format unbedingt einige Test durchführen: Läßt sich die CD auf einem Audio-Player problemlos lesen?

Kommen alle CD-ROM-Laufwerke, auf denen Sie die Extra-CDs benutzen wollen, mit dem „versteckten“ Daten-Track zurecht?

Falls ja, wird CD Extra schnell zu Ihrem Lieblingsformat avancieren. Wenn eine dringend benötigte CD-ROM einmal partout nicht voll werden will: Warum nicht noch schnell zwei aktuelle Lieblingssongs darauf kopieren? Viel Spaß und Erfolg beim Toasten und Testen. RK

Eine Datenbank für Web-Seiten

Interface zum Internet

ActiveX ist Microsofts Komponenten-Modell für den Zugang ins Internet. Aber auch **Delphi** kann diese Komponenten nutzen.

STEP BY STEP

Dieser Beitrag vermittelt Ihnen das Know-how, um Internet-Programme mit Delphi zu schreiben. Anhand eines Browsers, mit dem Sie Web-Seiten in einer Datenbank speichern, zeigen wir Ihnen, wie leicht Sie diese Technik in eigenen Programmen anwenden können.

1 Datenbank aufbauen
Bevor Sie das eigentliche Formular entwickeln, generieren Sie die Datenbank-gestützten Formulare und die benötigte Tabelle.

2 Hauptformular anlegen
Sie entwickeln das Hauptformular, in dem die Web-Seite als Grafik oder wahlweise als Text dargestellt wird.

3 Internet-Komponenten einbinden
Obwohl Delphi eine HTML-Komponente anbietet, kommen Sie mit dieser allein nicht aus. Sie erfahren, warum Sie zu der genannten Komponente eine vom Typ HTTP benötigen.

4 Programmieren
Trotz allen Komforts des RAD-Tools Delphi – ganz ohne manuelle Codierung kommt das Projekt nicht aus. Sie entwickeln Prozeduren, mit denen Sie die Web-Seite wahlweise als Grafik oder als Text darstellen.

5 Feinschliff
Das Projekt dient als Basis für eigene Weiterentwicklungen. Wir geben Ihnen Hinweise, was Delphi in bezug zum Internet noch alles leisten kann.

GERALD DEUTSCH

Seitdem Delphi in der Version 2.01 den Zugang zum Internet erlaubt, ist dieses RAD-Werkzeug (Rapid Application Design) auch für Entdecker des WWW interessant. Mit wenigen Mausklicks und noch weniger Zeilen Quelltext programmieren Sie Ihren eigenen Web-Browser. Etablierten Browsern wie etwa dem Microsoft Explorer oder Netscape Konkurrenz zu machen, hieße das Ziel zu hoch zu stecken. Sie lernen hier jedoch die Grundzüge der Internet-Programmierung kennen und entwickeln einen Browser für Ihre individuellen Aufgaben. Ihre bevorzugten Sites speichern Sie in einer Datenbank und müssen sich nicht zeitaufwendig (und kostenträchtig) durch die verschiedenen Suchmaschinen klicken.

Bevor Sie sich zusammen mit Delphi wagemutig ins Abenteuer Internet stürzen, sollten Sie Ihr Equipment überprüfen. Sie benötigen Delphi in der Version 2.01 sowie einen Internet-Zugang. Der Schlüssel zum Internet ist nicht die auf der 16-Bit-Architektur basierende „winsock.dll". Entweder Sie richten sich eine DFÜ-Verbindung ein oder Sie besorgen sich gleich die Datei „wsock32.dll" aus dem Internet – zum Beispiel über

`www.dos-online.de`

Diese 32-Bit-DLL ist allerdings Shareware und erlaubt lediglich 20 Anwahlen.

1 Datenbank aufbauen

Starten Sie Delphi und öffnen Sie mit dem Befehl

`Tools - Database Desktop`

das Datenbankprogramm. Mit der Anweisung

`File - New - Table`

erscheint der Dialog „Create Table". Wählen Sie aus dem Kombinationsfeld „Table type" den Eintrag „Visual dBase". Legen Sie die Datenfelder wie in der Tabelle „Felder der Tabelle seiten.dbf" beschrieben an. Im Datenfeld „Adresse" speichert Ihr zukünftiges Programm die Adresse der ausgewählten Seite. Das Datenfeld „Seite" nimmt die Web-Seite auf, und im Feld „Beschreib" tragen Sie zusätzliche Informationen ein.

Speichern Sie die Tabelle mit

`File - Save as`

unter dem Namen „seiten.dbf". Da Sie nicht mehr als diese eine Tabelle benötigen, schließen Sie mit

`File - Exit`

den Database Desktop.

Datenbankgestützte Formulare anlegen

Zum Anlegen des Formulars, das mit Ihrer Tabelle kommuniziert, benutzen Sie den dafür zuständigen Generator. Falls der nicht aktiviert ist, holen Sie das mit dem Befehl

`Tools - Repository`

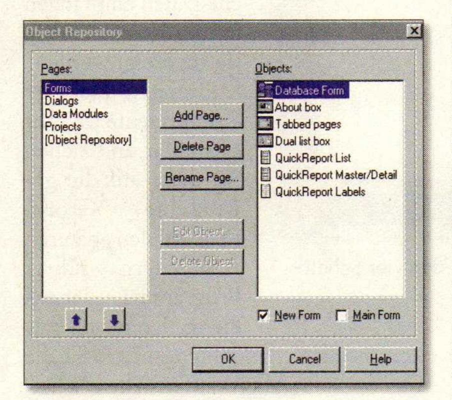
nach. Klicken Sie hierzu im Listenfeld „Pages" auf den Eintrag „Forms" und wählen Sie im Listenfeld „Objects" den Begriff „Database Forms". Aktivieren

Sie dann das Kontrollkästchen „New Form". Fortan verwendet Delphi die Generierungshilfe, wenn Sie ein neues Formular anlegen.

Ein neues Formular öffnen Sie mit dem Befehl

```
File - New Form
```

Der Database-Form-Experte, den Sie zuvor aktivierten, interessiert sich zuerst für die Art des Formulars. Klicken Sie auf die Optionsfelder „Create a simple form" und „Create a form using table objects". Damit wird statt eines Master/Detail-Formulars ein einfaches, auf einer Tabelle basierendes Formular angelegt.



IM DATABASE DESKTOP legen Sie die einzige Tabelle an.

Wählen Sie im zweiten Schritt die zuständige Tabelle „seiten.dbf" als Datenbasis aus. Dann bestimmen Sie, welche Datenfelder in Ihr neues Formular eingefügt werden. Da Sie alle Felder benötigen, klicken Sie auf den nach rechts weisenden Doppelpfeil.

Die Optik anpassen

Im letzten Dialog erkundigt sich der Experte, wie das Formular aussehen soll. Zur Auswahl stehen die Optionen „vertikal", „horizontal" und „Grid" (Netzgitter). Aus Gründen der besseren Übersicht ist für das anstehende Projekt die vertikale Darstellungsweise optimal. Im darauffolgenden Schritt legen Sie gleichfalls kosmetische Eigenschaften Ihres Formulars fest. Sie haben die Wahl zwischen „Left" und „Top".

TIP Beim Auswählen der Eigenschaft „Left" ordnet der Experte die Bezeichner links neben dem Datenfeld an. Entscheiden Sie sich für „Top", finden Sie die Bezeichner oberhalb des Datenfelds wieder.

Im letzten Schritt deaktivieren Sie das Kontrollkästchen „Generate a main form", da Sie lediglich ein untergeordnetes Formular anlegen. Im Feld „Form Generation" klicken Sie auf das Optionsfeld „Form only". Die Schaltfläche „Finish" beendet den Experten.

Im Formular-Editor können Sie das Formular an Ihren individuellen Geschmack anpassen. Ändern Sie auf jeden Fall die Eigenschaft ScrollBars des Elements MemoSEITE von „ssNone" in „ssBoth". Damit stattet Delphi Ihr Memofeld mit horizontalen und vertikalen Bildlaufleisten aus.

Das Formular ist damit aber noch nicht fertiggestellt. Es fehlen noch zwei Schaltflächen. Wählen Sie die Komponente BitBtn aus dem Register „Additional" der Komponentenleiste, und fügen Sie zwei dieser Komponenten in Ihr Formular ein. Ändern Sie die Eigenschaft „Kind" in „bkOK" beziehungsweise „bkClose".

Web-Seiten speichern und aufrufen

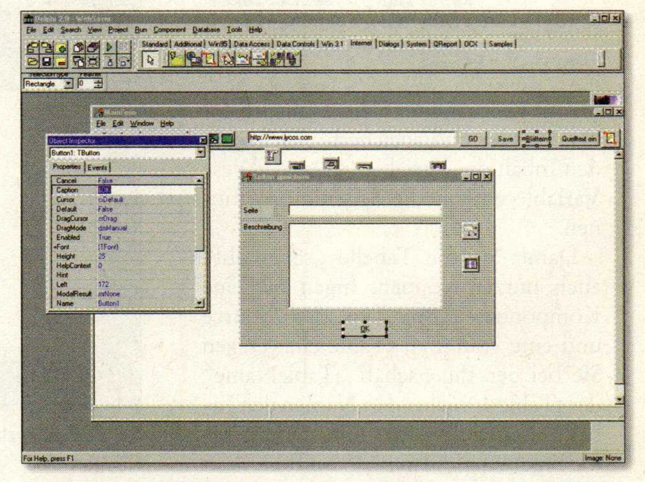
Damit Sie die gespeicherten Seiten auch ansehen können, ordnen Sie der Schaltfläche „OK" einige Zeilen Quelltext zu:

```
VAR
  F: TextFile;
BEGIN
  IF FileExists('c:\temp.htm')
  THEN
     DeleteFile('c:\temp.htm');
  AssignFile(F, 'c:\temp.htm');
  ReWrite(F);
  WriteLn(F, Table1.
           FieldByName('Seite').
           AsString);
  CloseFile(F);
  Data := '';
  MainForm.HTML1.
       RequestDoc
        ('file:C:\temp.htm');
  MainForm.URLs.Text :=
    Table1.
    FieldByName('Adresse').
    AsString
END;
```

Durch diese wenigen Zeilen legen Sie eine leere Datei mit dem Namen „temp.htm" an und schreiben in die Datei den Inhalt des Memofelds „Seite". Anschließend setzen Sie die Länge der globalen Variable „Data" auf Null. Mit der Anweisung

```
Mainform.HTML1.
   RequestDoc
   ('file:C:\
   Temp.htm');
```

öffnen Sie die HTML-Datei in Ihrem Web-Editor. Die Zuweisung



WENN SIE EINE WEB-SEITE speichern möchten, müssen Sie nur die Informationen eintragen.

```
Mainform.URLs.Text :=
      Table1.
      FieldByName('Adresse').
      AsString
```

dient lediglich dazu, daß Sie die Adresse der Web-Seite angezeigt bekommen. Beide Zeilen verweisen jedoch auf ein noch zu programmierendes Formular.

Geben Sie für die Eigenschaft „Name" des Formulars „Blaettern" ein, und speichern Sie es unter dem Namen „look.pas" ab.

Die Web-Seite speichern

Sie haben jetzt das Formular angelegt, mit dem Sie die gespeicherten Web-Seiten verwalten. Im nächsten Schritt bauen Sie ein Formular auf, mit dem Sie die aktuelle Seite speichern.

Legen Sie anschließend ein neues Formular an. Fügen Sie eine Komponente vom Typ tEdit und eine vom Typ tMemo in Ihr Formular ein. Beide Komponenten finden Sie im Register ▶

FELDER DER TABELLE „SEITEN.DBF"

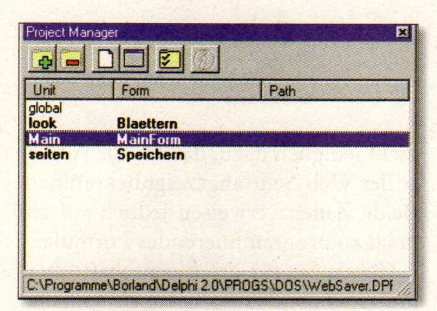
FieldName	Type	Size	Dec
Adresse	C	250	0
Seite	M		0
Beschreib	C	250	0

„Standard". Ändern Sie die Eigenschaft „ScrollBars" der tEdit-Komponente wieder in „ssBoth". Fügen Sie anschließend eine Schaltfläche (BitBtn) mit der Eigenschaft „Kind = bkOK" ein. Öffnen Sie den Editor, und geben Sie folgende Anweisungen ein:

```
Table1.Insert;
Table1.FieldByName('Seite').
        AsString := Data;
Table1.FieldByName('Adresse').
        AsString := Seite.Text;
Table1.FieldByName('Beschreib').
        AsString := Info.Text;
Table1.Refresh;
```

Damit übernehmen Sie die Inhalte der Datenfelder und speichern gleichzeitig den Inhalt der Variablen „Data". Diese Variable enthält die Seiteninformationen.

Damit Sie die Tabelle „seiten.dbf" auch nutzen können, fügen Sie eine Komponente vom Typ tDataSource und eine vom Typ tTable ein. Tragen Sie bei der Eigenschaft „TableName" des tTable-Objekts den Namen der Tabelle „seiten.dbf" ein und ändern Sie die Eigenschaft „Active" von FALSE in TRUE. Beim Objekt tDataSource ändern Sie lediglich die Eigenschaft



EINE DATEIÄNDERUNG erfährt der Projekt-Manager über das Formular-Symbol.

„DataSet", indem Sie den Bezeichner Table1 eingeben. Die benannten Komponenten finden Sie im Register „Data Access".

Bevor Sie sich an die Gestaltung des Hauptformulars machen, legen Sie eine Unit an, in der Sie die globale Variable „Data" allen betreffenden Formularen zur Verfügung stellen. Eine Unit legen Sie mit dem Befehl

```
File - New - Unit
```

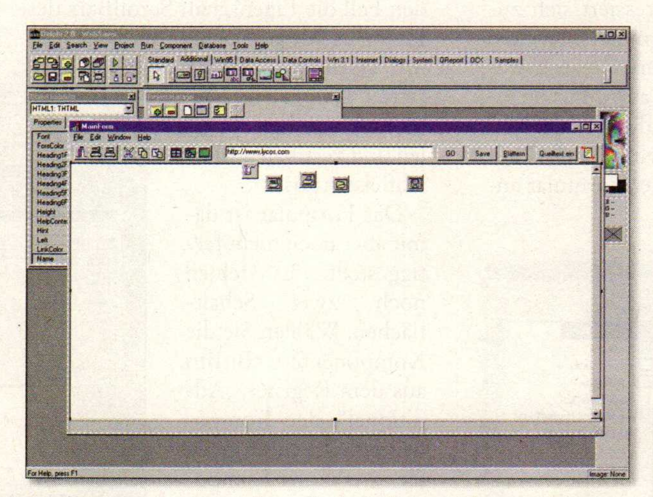
an. Geben Sie unter dem Bezeichner INTERFACE folgende Zeile ein:

```
VAR
  Data, Beschreibung: STRING;
```

Speichern Sie Ihre Unit unter dem Namen „global.pas". Die Variable machen Sie nun sämtlichen Formularen bekannt, indem Sie unter dem Schlüsselwort USES im jeweiligen Formular den Begriff „Global" eintragen.

❷ Hauptformular anlegen

Für diesen Workshop benötigen wir kein Hauptmenü. Erforderlich ist dagegen eine StatusBar-Komponente. Die finden Sie im Register „Win95". In



SIE STEUERN das Hauptformular lediglich mit den vier Schaltflächen.

dieser Komponente zeigt das Programm, wieviel Bytes noch zu empfangen sind und wie viele schon angekommen sind. Sie brauchen sich beim Positionieren der Statuszeile keine besondere Mühe zu geben. Klicken Sie einfach in Ihr Formular. Die Statuszeile wird automatisch am unteren Rand eingefügt.

Um einige Elemente im Kopfbereich des Formulars darzustellen, benötigen Sie eine Panel-Komponente. Diese finden Sie im Register „Standard". Ändern Sie die Eigenschaft „Align" von „alNone" in „alTop". Fügen Sie ein Eingabefeld (Komponente tEdit) in das Panel ein. Geben Sie dem Eingabefeld den Namen „URLs".

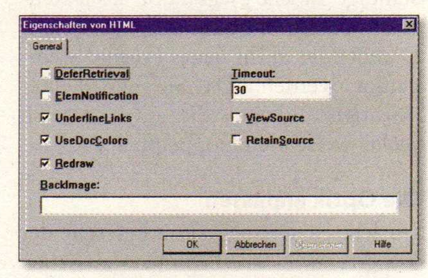
Jetzt fehlen Ihnen noch die Schaltflächen zum Steuern des Programms. Dazu benötigen Sie vier Schaltflächen vom Typ tButton. Beim Namen können Sie die von Delphi vergebenen übernehmen. Die Eigenschaft „Caption" ändern Sie jeweils in „GO", „Sichern", „Blättern" und „Quelltext".

❸ Internet-Komponenten einbinden

Die wichtigste Komponente für das Projekt finden Sie im Register „Internet". Diese ist vom Typ tHTML. Mit ihr stellen Sie Web-Seiten sowohl als Text als auch grafisch dar. Dabei unterstützt Delphi die Grafikformate GIF, JPEG, BMP und XBM.

Leider ist sie noch nicht so weit programmiert, daß Sie den gesamten Standard von Netscape 3.0 oder Microsofts Internet Explorer 3.0 beherrscht. Auch auf Java-Applets müssen Sie derzeit noch verzichten. Dafür programmieren Sie ein tHTML-Objekt bis ins kleinste Detail. Das geschieht über das DocStream-Interface. Sie bestimmen, welche Daten empfangen und in welcher Form sie angezeigt werden.

Plazieren Sie eine Komponente in Ihr Formular und ziehen Sie diese auf die gewünschte Größe. Falls Sie den späteren Anwendern Ihres Programms etwas mehr Komfort zukommen lassen möchten, ändern Sie die Eigenschaft „Align" auf „alClient". Damit wird das Objekt tHTML immer der Größe des Formulars angepaßt – das geschieht sogar unabhängig von der eingestellten Bildschirmauflösung.



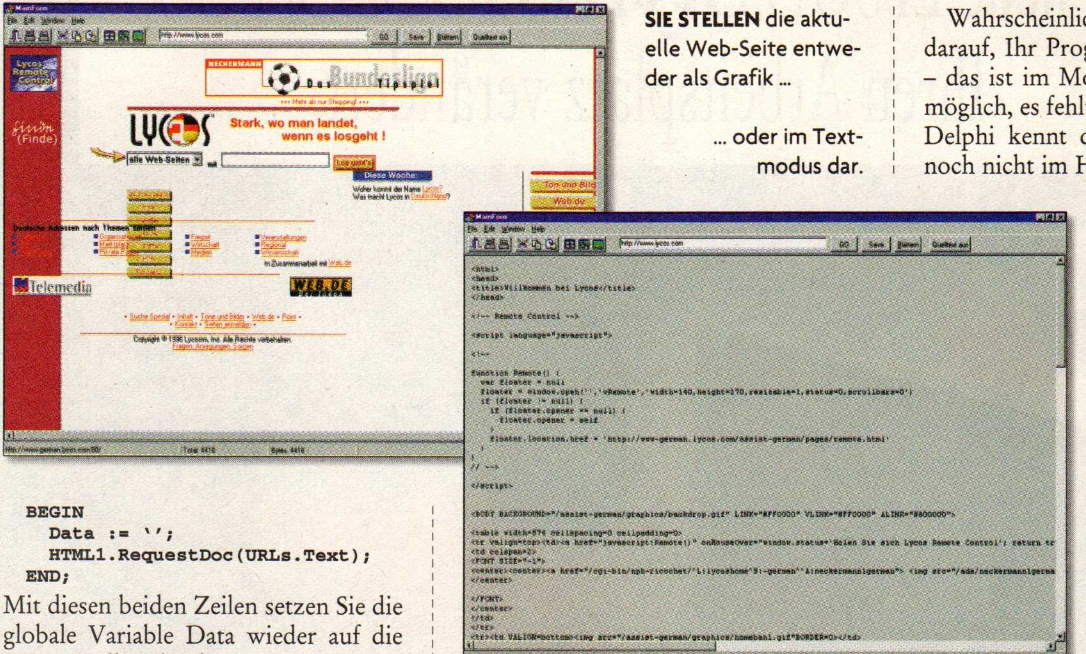
FÜR DIE ÄNDERUNG der Eigenschaften genügt ein einfacher Doppelklick.

Damit sind die Arbeiten an den gestalterischen Elementen abgeschlossen. Jetzt folgt nur noch ein wenig Programmierung.

TIP **Praktisch ist es, wenn das Formular gleich nach dem Öffnen maximiert dargestellt wird. Falls Sie das wünschen, setzen Sie die Eigenschaft „WindowState" des Formulars auf „wsMaximized".**

❹ Programmieren

Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche GO und geben Sie die Routine zum Aufruf der Web-Seiten ein:



SIE STELLEN die aktuelle Web-Seite entweder als Grafik ...

... oder im Textmodus dar.

```
BEGIN
  Data := '';
  HTML1.RequestDoc(URLs.Text);
END;
```

Mit diesen beiden Zeilen setzen Sie die globale Variable Data wieder auf die Länge Null und rufen mit

```
HTML1.RequestDoc(URLs.Text);
```

die Web-Seite auf, die Sie im Eingabefeld URLs eingetragen haben. Weiter passiert hier nichts. Auch die drei anderen Schaltflächen kommen mit ähnlich wenig Schreibarbeit aus.

Geben Sie für die Eigenschaft „Click" der Schaltfläche „Sichern" die Anweisung

```
Sichern.ShowModal;
```

ein und dem Ereignis „Blättern" ordnen Sie die Zeile

```
Blaettern.ShowModal;
```

zu. Lediglich die Schaltfläche „Quelltext ein" erfordert etwas mehr an Codierung:

```
BEGIN
  IF Quelltext.Caption =
    'Quelltext ein' THEN BEGIN
    HTML1.ViewSource := TRUE;
    Quelltext.Caption :=
      'Quelltext aus';
  END ELSE BEGIN
    HTML1.ViewSource := FALSE;
    Quelltext.Caption :=
      'Quelltext ein';
  END;
END;
```

Das Programm überprüft, ob der Quelltext oder die grafische Darstellung der Web-Seite aktiv ist. Abhängig vom Zustand wird sowohl die Beschriftung der Schaltfläche als auch der Zustand der tHTML-Komponente geändert. Im Prinzip funktioniert die Routine wie ein Ein- und Ausschalter.

Ungleich schwieriger ist es, das HTML-Objekt zu programmieren. Klicken Sie auf das Objekt und geben Sie für das Ereignis OnDocInput folgenden Quelltext ein:

```
VAR
  S: STRING;
BEGIN
  StatusLine.Panels[0].Text :=
    HTML1.URL;
  Beschreibung := HTML1.URL;
  Statusline.Panels[1].Text :=
    'Total: ' +
    IntToStr(DocInput.BytesTotal);
  Statusline.Panels[2].Text :=
    'Bytes: ' +
    IntToStr
    (DocInput.BytesTransferred);
  CASE DocInput.State OF
    icDocData: BEGIN
      DocInput.GetData(S);
      Data := Data + S;
    END;
    icDocError: BEGIN
      MessageDlg('Fehler',
        mtInformation,
        [mbOk], 0);
    END;
    icDocEnd: BEGIN
   (* Hier geben Sie Funktionen
    ein, die am Ende der Über-
    tragung ausgeführt werden *)
    END;
  END; (* CASE *)
END;
```

Die Routine zeigt in der Statuszeile die Anzahl der übertragenen Bytes an und wie viele Bytes noch zu empfangen sind. Die CASE-Abfrage prüft den Status des InputStreams. Stehen aktuell noch Daten an, werden sie in der Variablen „S" gespeichert. Der Inhalt von „S" wird dann der globalen Variablen „Data" übergeben. Falls während der Übertragung ein Fehler auftrat, bemerken Sie es durch einen Warnhinweis, den der „MessageDlg" ausgibt.

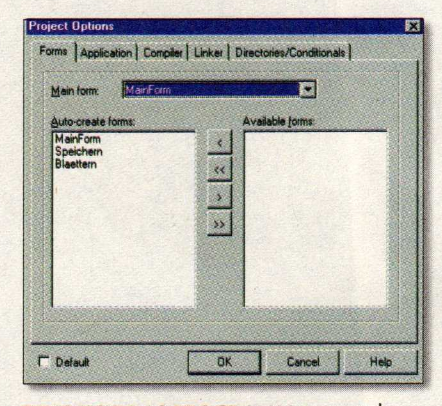
Benennen Sie das Formular mit „MainForm", und speichern Sie es unter dem Dateinamen „main.pas".

Wahrscheinlich brennen Sie schon darauf, Ihr Programm auszuprobieren – das ist im Moment aber noch nicht möglich, es fehlt noch eine Kleinigkeit. Delphi kennt das erzeugte Formular noch nicht im Hauptmodul. Um es im Projekt anzumelden, öffnen Sie den Dialog „Project Options". Wählen Sie im Kombinationsfeld den Eintrag „MainForm" und bestätigen Sie die Auswahl mit Klick auf die Schaltfläche [OK].

Im Prinzip sind wir damit schon am Ende angelangt. Wahrscheinlich haben Sie bis jetzt nicht einmal eine Stunde benötigt, um das Projekt nachzuvollziehen.

5 Feinschliff

Nachdem Sie das fertige Grundgerüst programmiert haben, fallen Ihnen sicher weitere Eigenschaften des Programms ein, die Sie benötigen. So ist zum Beispiel eine Preview-Funktion eine durchaus sinnvolle Ergänzung. Dafür fügen Sie der Datenbank ein BLOB-Datenfeld hinzu. In diesem speichern Sie einen Bildschirm der Web-Seite. Den Inhalt des Bildschirms können Sie mit der Taste [Druck] und durch die Zwischenablage bekommen. Fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage dann einfach in Ihr BLOB-Feld ein.



BEVOR SIE DAS PROGRAMM starten, benennen Sie das Startformular.

Praktisch ist es auch, wenn Sie ein FTP- und ein E-Mail-Modul implementieren. Sie erreichen dadurch fast die Flexibilität der Standardprogramme – haben aber alles selbst erarbeitet. WR





Überlassen Sie uns die Details.

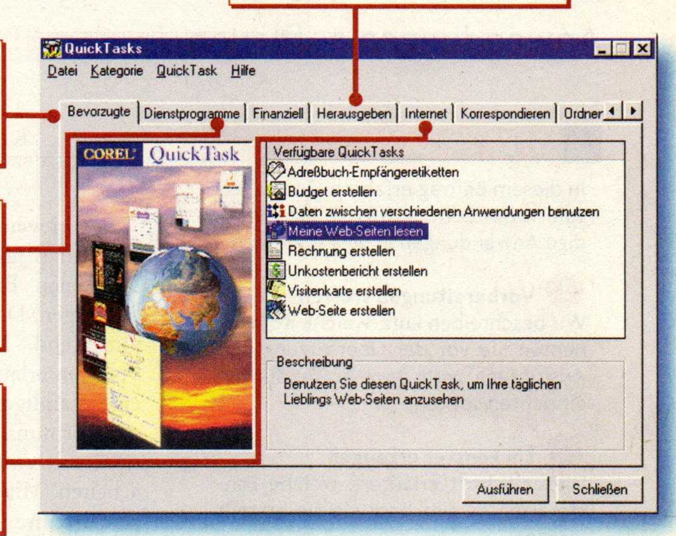
Mit QuickTasks™, einem einzigartigen, anwendungsübergreifenden Werkzeug, das Ihre häufigsten Arbeiten automatisch ausführt, erledigen Sie Ihre tägliche Arbeit im Handumdrehen. Mit QuickTasks ist es nicht notwendig, eine bestimmte Anwendung zu öffnen, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen – Sie können direkt vom Desktop aus darauf zugreifen und die Aufgabe erledigen lassen, ohne zu wissen welche Anwendung dafür benötigt wird. Sämtliche Optionen werden Ihnen automatisch angezeigt, Sie brauchen also keine Zeit mehr bei der Suche in Pull-Down-Menüs zu verschwenden. Erstellen Sie Briefe, Faxe, Tabellenkalkulationen, Präsentationen, Terminpläne, E-Mails und sogar der Zugriff auf das Internet ist jetzt direkt von Ihrem Desktop aus möglich. Konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche, und überlassen Sie die Details Ihrer Software.

Broschüren, Urkunden, Visitenkarten, Rundschreiben, Pressemitteilungen und vieles andere können Sie formatieren, auf Rechtschreibfehler überprüfen und sogar faxen, indem Sie einfach den automatischen Hinweisen folgen, die auf Ihrem Bildschirm erscheinen.

Sie haben die Wahl zwischen mehr als 60 vorgefertigten QuickTasks, Sie können mit der Hilfe des Task-Experten auch Ihre eigene QuickTasks erstellen.

Für den direkten Zugriff auf die QuickTasks, die Sie am häufigsten verwenden, steht Ihnen eine Auswahlliste zur Verfügung.

Schnell, einfach und direkt von Ihrem Desktop aus erstellen Sie eine Web-Seite, blättern Sie sich durchs Web und lassen Sie sich Börsennotierungen und Aktienkurse anzeigen.



Die Corel® WordPerfect® Suite 7 auf CD-ROM† enthält:

- Corel® WordPerfect® 7
- Corel® Quattro® Pro 7
- Corel® Presentations™ 7
- CorelFLOW™ 3
- Sidekick™ 95
- Dashboard™ 95
- Envoy™ 7
- 150 Schriften
- 10.000 Clipart-Bilder

BEST OF BYTE PC EXPO '96



† kombinierte 3.5-Zoll-Disketten- und CD-ROM-Version ebenfalls erhältlich. Für den kompletten Zugriff auf alle Anwendungsprogramme, Schriften und Cliparts ist ein CD-ROM-Laufwerk notwendig. Die 3.5-Zoll-Disketten enthalten das Programm-Modul Corel WordPerfect 7.



Erhältlich bei:

KARSTADT

KUR-0263-G

*empfohlener Verkaufspreis/Umsteigerversion



Corel, offizieller Titel-Sponsor der COREL WTA TOUR



0130 829443
http://www.wordperfect.com



Einen Java-Editor schreiben

Rrröstfrisch

Java kann weit mehr, als nur Applets ausführen. Wie Sie eigenständige Anwendungen aufbauen, lernen Sie am Beispiel eines Editors.

STEP BY STEP

In diesem Beitrag erfahren Sie am Beispiel eines Editors, wie Sie eigenständige Anwendungen in Java schreiben

1 **Vorbereitungen treffen**
Wir beschreiben kurz, welche Komponenten Sie vor der Übersetzung und Ausführung von Java-Anwendungen einrichten sollten.

2 **Ein Fenster erzeugen**
Dieser Schritt erläutert, welche Fensterarten es gibt und wie sie erstellt werden.

3 **Eine Benutzeroberfläche erstellen**
Sie statten Ihre Anwendung mit Menüs und ersten Funktionen zur Interaktion mit dem Anwender aus.

4 **So funktioniert der Editor**
Dieser Abschnitt faßt die bisherigen Schritte zusammen, erweitert ererbte Fähigkeiten und erläutert weitere Details wie anklickbare Kommando-Images.

5 **Den Editor bedienen**
Im abschließenden Teil gehen wir mit unserem Editor ins Internet.

RAOUL GEMA

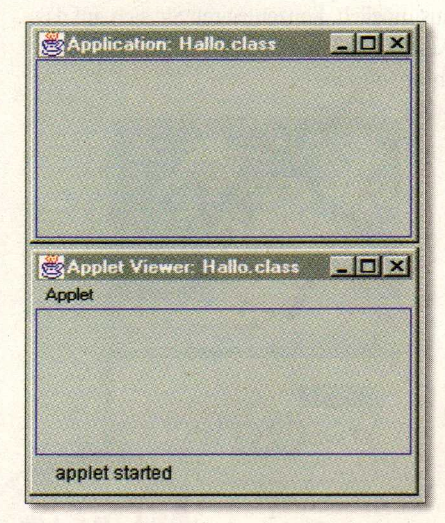
Ein weit verbreitetes Vorurteil ist, daß Java-Programme immer einen Browser zur Ausführung benötigen. Das ist aber nur für Applets zutreffend. Die Programmiersprache von Sun erlaubt auch die Entwicklung eigenständiger Anwendungen, die plattformunabhängig im Textmodus oder mit einer grafischen Oberfläche arbeiten. Mit dieser Fähigkeit ausgerüstet, ist ihre Anwendung ohne Änderung sofort auf verschiedenen Plattformen einsetzbar.

Ziel unseres Projekts ist es, einen Editor als eigenständiges Java-Programm zu schreiben.

1 Vorbereitungen treffen

Erste Voraussetzung für das Arbeiten mit Java ist eine aktuelle JDK-Version (Java Development Kit). Sie können sie direkt über die Seiten von JavaSoft aus dem Internet laden. Weiterhin liefern inzwischen mehrere Betriebssystemhersteller (wie etwa IBM) oder Compiler-Anbieter (zum Beispiel Borland) ein JDK mit ihren Produkten aus. Die dritte Möglichkeit, an ein Development Kit zu gelangen, ist der Erwerb reiner Java-Entwicklungstools, wie Java Workshop von SunSoft oder Symantecs Café.

Nach der Installation sollten Sie überprüfen, ob die Werte der Umgebungsvariablen PATH und CLASSPATH für Compiler und Java-Interpreter richtig gesetzt sind. Bereits beim Entwurf eines Java-Projekts legen Sie im Quelltext fest, ob daraus ein Applet oder eine Applikation werden soll. Bei



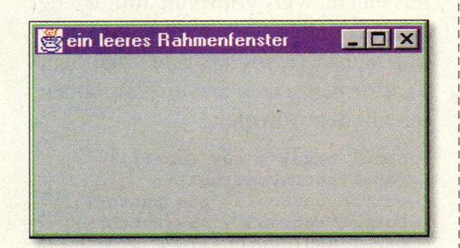
JAVA-CODE kann als Applet und als eigenständiges Programm laufen.

der Bauform „Applet" gibt es zahlreiche Beschränkungen: Innerhalb eines Browsers kann ein Applet beispielsweise nicht auf lokale Dateien zugreifen. Es darf auch keine Verbindungen zu einem Server herstellen, von dem es nicht selbst geladen wurde. Im Applet Viewer können Sie die Verwendung von Applets konfigurieren.

Demgegenüber gibt es keine Einschränkungen für Java-Applikationen. Sie arbeiten als „normales" Programm. Das Listing „Hallo.Java"zeigt, wie ein Java-Programm als Applet oder Applikation laufen kann.

② Ein Fenster erzeugen

Beim Programmieren von Java-Anwendungen setzen Sie in erster Linie das Package „Java.awt" (Abstract Window Toolkit) ein. Diese Sammlung umfaßt Klassen, aus denen Sie grafische Oberflächen erstellen können. Die Funktionalität der Klassen deckt im wesentlichen plattformübergreifende



DAS RAHMENFENSTER nimmt die eigentliche Benutzeroberfläche auf.

Gemeinsamkeiten wie Rahmenfenster, Dialoge, Menüs und ähnliches ab. Die Java-Schnittstelle ist in allen Systemen identisch, die eigentliche Benutzerschnittstelle stellt hingegen das Betriebssystem zur Verfügung .

Unser Editor-Projekt beginnt mit einer zentralen Hauptklasse JEdit und einem Rahmenfenster:

```
// JEdit.Java

import Java.awt.*

public class JEdit {
  public static
    void main(String args[]) {

    new JEditFrame();
    }
}

class JEditFrame
    extends Frame {
 public MyFrame() {
  super(
  „ein leeres Rahmenfenster");
  resize(300, 200);
  show();
 }
}
```

TIP **Beachten Sie, daß der Compiler als „public" deklarierte Java-Klassen in einer gleichnamigen Datei mit der Erweiterung „Java" erwartet. Die Klasse JEdit steht also in „JEdit.Java", wobei Groß- und Kleinschreibung zu unterscheiden sind.**

Mit der Anweisung „import" binden Sie zu Beginn das gesamte awt-Package in das Projekt ein. Dadurch können Sie alle darin deklarierten Klassennamen direkt verwenden, ohne explizit „Java.awt." voranstellen zu müssen (das Paket „Java.lang" wird immer automatisch hinzugefügt).

Das Hauptfenster (hier: JEditFrame) leiten Sie von der awt-Klasse Frame für Rahmenfenster ab. Nur solche Ableitungen von Frame können als Rahmenfenster ähnlich direkter API-Programmierung dienen. So tragen sich diese Fenster in die Fensterliste des Betriebssystems ein oder können Menüs aufnehmen. Innerhalb dieses Rahmenfensters befindet sich der Client-Bereich für die Funktionalität der Anwendung.

Auch grafische Java-Anwendungen starten über die Funktion main(). Für C-Programmierer etwas ungewöhnlich: main() ist keine globale Funktion, sondern eine Methode der Hauptklasse. Kommandozeilenparameter erhält das Programm im String-Array args[]. Die Auswertung von „args.length" liefert die angegebene Anzahl der Parameter.

Innerhalb der Klassenhierarchie können Sie mit dem reservierten Schlüsselwort „super" auf Daten und Methoden der Basisklassen zugreifen. Im Beispiel wird der Konstruktor der Basisklasse Frame mit einem String-Parameter für die Titelzeile aufgerufen. Die Größenfestlegung durch die Funktion resize() verhindert das Zusammenschrumpfen

TURBOLADER

Applikationen sind eigenständige Java-Programme, die vom Byte-Code-Interpreter „Java.exe" oder einem ähnlichen Programm ausgeführt werden. Unter Unix sind es zumeist Shell-Scripts, in Windows gibt es alternativ zum Sun-Interpreter sogenannte Just-in-Time-Compiler von Borland oder Symantec. Diese Übersetzer beschleunigen die Programmausführung bis zur Geschwindigkeit von kompilierten C-Programmen, indem sie den originalen Java-Code direkt in Maschinenbefehle übersetzen. Für alle weiteren Plattformen sind entsprechende Just-in-Time-Compiler in der Entwicklung.

unseres Fensters. Auf dem Bildschirm sichtbar wird es allerdings erst durch den Aufruf von show().

③ Eine Benutzeroberfläche erstellen

Im allgemeinen stellen Anwendungen dem Benutzer Menüs für die Funktionsauswahl zur Verfügung. Innerhalb des Konstruktors unseres Rahmenfensters verwenden wir zu diesem Zweck die Anweisungen:

```
MenuBar mb = new MenuBar();
Menu fm = new Menu(„Datei");
fm.add(new MenuItem(„Neu"));
fm.add(
  new MenuItem(„Öffnen"));
fm.add(
  new MenuItem(„Speichern"));
mb.add(fm);
// ...
setMenuBar(mb);
```

Für jeden Punkt des Hauptmenüs erstellen Sie eine Instanz der Klasse Menu. Ihr fügen Sie für jeden Menüpunkt Instanzen von MenuItem hinzu. MenuBar nimmt alle Objekte des Menüs auf. Die Funktion Frame.setMenuBar() hängt es als Hauptmenü in das Rahmenfenster ein.

Im nächsten Schritt gilt es, in unserem Programm Menükommandos und die Standardelemente von Rahmenfenstern auszuwerten. Durch Überschreiben von Funktionen der Basisklasse kann es anschließend auf Benutzeraktionen reagieren. Die Funktion dafür lautet

```
public boolean
  handleEvent(Event event) {}
```

Die Events innerhalb von Java sind Instanzen der Event-Klasse aus „Java\awt\Event.Java":

```
public class Event {
  public Object target;
  public long when;
  public int id;
  public int x;
  public int y;
  public int key;
  public int modifiers;
  public int clickCount;
  public Object arg;
  // ...
}
```

In dieser Klasse ist target das absendende Objekt. Hier können Sie auswerten, von welchem Menüpunkt oder Button ein Kommando stammt. Das Member when enthält die Zeit des Ereignisses, während der Bezeichner id eine Gruppierungsnummer für verschiedene Event-Typen ist. Die Koordinaten finden sich in x und y. Das Feld key beschreibt einen Tastencode, modifiers dagegen eventuelle Umschalttasten. Das Member arg ist event-spezifisch. ▶

So enthält es zum Beispiel bei einer Menüauswahl den Text-String des ausgewählten Menüpunkts. Java verwendet keine ID-Nummern für Menüs oder Kommandos.

In der Klasse JEditFrame können Sie folgenden Event-Handler hinzufügen:

```
public boolean
 handleEvent(Event event) {
   switch(event.id) {
    case
      Event.WINDOW_DESTROY:
      // Programm beenden
      System.exit(0);
      return true;
    case Event.KEY_PRESS:
      // Taste gedrückt
   }
   return
    super.handleEvent(event);
  }
}
```

Der neue Handler erhält zuerst alle Aktivitäten, die das zugeordnete Fenster betreffen. Die bis jetzt einzige Auswertung bezieht sich auf das Kommando zum Schließen des Fensters. Als Reaktion darauf endet das Programm durch den Aufruf exit() aus der Systemklasse.

Bearbeitet eine neue Funktion ein Ereignis nicht selbst, kann sie die überschriebene Funktion ihrer Basisklasse aufrufen. Da handleEvent() in der grundlegenden Java-Klasse Component deklariert ist, können Sie die Methode für jedes Oberflächenelement in Ableitungen einzeln überschreiben.

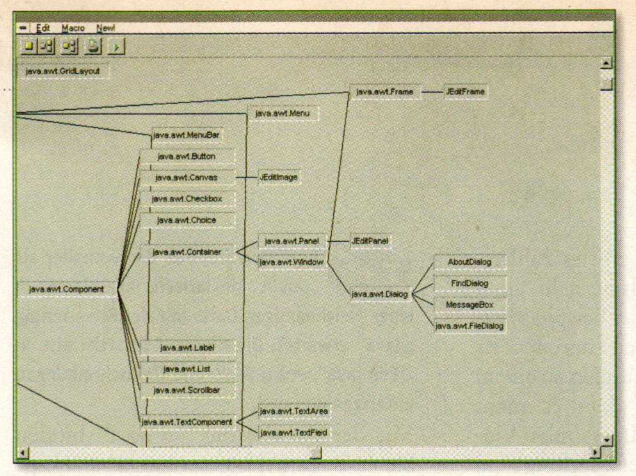
JAVA IN WINDOWS

Unter Windows ist die Kernfunktionalität der Java-Laufzeitumgebung in der Datei „avai.dll“ enthalten. Der Interpreter „java.exe“, der Betrachter „appletviewer.exe“ und der Java-Compiler „javac.exe“ rufen deren Funktion java_main() mit geeigneten Parametern auf. Die DLL verarbeitet den angegebenen Java-Byte-Code und setzt ihn in Betriebssystem-spezifische Befehle um.

Die Implementation der Java-Toolkit-Klassen enthalten auf jeder unterstützten Plattform die Schnittstelle zur aktuellen Laufzeitumgebung. So importiert unter Windows die Bibliothek „awt.dll“ die Grafikfunktionen aus „mfc30.dll“ und stellt sie unter Funktionsnamen wie

`sun_awt_win32_MWindowPeer_create`

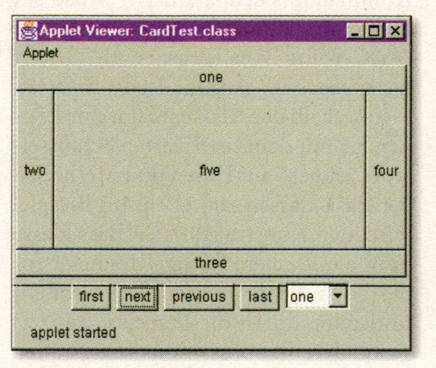
zur Verfügung. In Unix-Systemen wie Sun Solaris oder Linux finden funktionsgleiche Aufrufe aus der statischen oder dynamischen Motiv-Bibliothek Verwendung.



DAS SCHEMA ZEIGT die wichtigsten Klassen des Projekts JEdit und ihre Ableitung von „Java.awt.Component“.

Im nächsten Schritt füllen wir den Rahmen des Hauptfensters mit Inhalt. Zur Anordnung der einzelnen Komponenten verwendet Java das Konzept von Containern und sogenannte „Layouts“. Ein Container kann mehrere andere Komponenten und Container aufnehmen (siehe Abbildung des Klassenschemas).

In der awt-Klassenhierarchie gibt es mehrere vorbereitete Layout-Manager. Ein Container plaziert seine Komponenten (Ableitungen von „Java.awt. Component“) mit Hilfe eines solchen Layout-Managers. Mit diesem Verfahren richten sich die Komponenten in einem Container standardmäßig bei jeder Größenänderung in Position und Größe neu aus. Die verfügbaren Mög-



JAVA ORDNET FENSTER standardmäßig mit Layouts an.

lichkeiten zum Verschachteln bieten reichlich Spielraum für die Plazierung. Das Beispiel CardTest aus dem JDK zeigt anschaulich einige Möglichkeiten.

Das Standard-Layout von Containern, Panels und Applets heißt „BorderLayout“. Bei diesem Schema sind die Positionen der Komponenten nach den Himmelsrichtungen benannt: North (= oben), East (= rechts), South (= unten), West (= links) und Center (= Mitte).

FlowLayout ordnet seine Komponenten ihrer minimalen Größe entsprechend in einer oder mehreren Reihen an. Mit GridLayout schließlich können Sie die einzelnen Fenster in eine gitterartige Anordnung bringen. Entspricht keiner der vordefinierten Layout-Manager Ihren Anforderungen, können Sie eine eigene Klasse ableiten oder gänzlich ohne einen Layout-Manager arbeiten. So stellen Sie mit dem Aufruf

```
panel4.setLayout
  (new GridLayout(1, 8));
panel5.setLayout
  (new FlowLayout
    (FlowLayout.LEFT));
```

für panel4 ein Gitter-Layout für acht gleichgroße Komponenten über die gesamte Breite des Panels ein. Das Objekt panel5 hingegen richtet seine Komponenten linksbündig aus. Die enthaltenen Buttons sind nur so breit, wie es ihre Beschriftung mindestens erfordert.

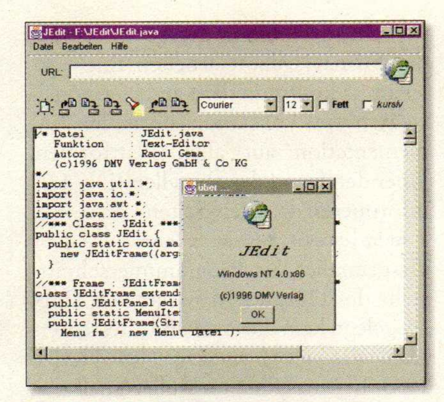
Rufen Sie die Funktion setLayout() mit einem Wert von Null auf, erzeugt Java für diesen Container keinen Layout-Manager. Wie auch bei den Standardformen setzen Sie die Komponenten mit den Aufrufen

```
Panel panel = new Panel();
panel.setLayout(null);
Button button1 = new Button();
Button button2 = new Button();
panel.add(button1);
panel.add(button2);
button1.reshape(20,20,50,25);
button2.reshape(20,80,50,25);
```

in den Container ein. Die letzten beiden Aufrufe ordnen die Buttons mit fester Größe an einer vorgegebenen Position an. Größenveränderungen des umgebenden Containers haben keine Auswirkungen mehr auf ihre Plazierung.

4 So funktioniert der Editor

In unserem Beispiel „JEdit.Java“ setzen wir drei Hauptklassen ein: JEdit ist die zentrale Rahmenklasse. Ihre Hauptfunktion main() hat nur die Aufgabe, eine dynamische Instanz des Rahmenfensters JEditFrame zu erzeugen. Diese Klasse ist von Frame abgeleitet, baut das Hauptmenü auf und erstellt einen Panel-Abkömmling namens JEditPanel, das den eigentlichen Editor bildet. Das Rahmenfenster selbst bearbeitet keine Events, sondern reicht sie in seiner Funktion handleEvent() zur weiteren Bearbeitung einfach an die gleichnamige Methode von JEditPanel weiter.



UNSER EDITOR JEDIT läuft auf mehreren Plattformen, hier unter Windows NT.

Die Benutzeroberfläche des Editors wird von der Klasse JEditPanel erstellt und verwaltet. Alle Bedienungselemente im oberen Teil nimmt das sonst unsichtbare topPanel auf. Das Textfeld in der Mitte gehört zur Java-Klasse TextArea. Am unteren Rand erscheint ein kleines Statusfeld der Klasse Label. Diese drei Komponenten setzt das Objekt JEditPanel am Ende des Konstruktors von oben nach unten in den Container EditPanel ein. Das topPanel ordnet vorher drei weitere Panels an. Oben finden Sie ein urlPanel mit Beschriftung sowie ein einzeiliges Eingabefeld, darunter eine Leiste für auszuwählende Images mit dem Namen buttonPanel.

```
buttonPanel.add(
   new JEditImage(jeditFrame,
   „new.gif", MI_NEW));
```

Die Klick-Images sind Instanzen der neu definierten Klasse JEditImage. Sie ist eine Ableitung der Java-Klasse Canvas. In seinem Konstruktor lädt JEditImage die übergebene GIF-Datei, um sie in seiner paint()-Funktion auf dem Bildschirm auszugeben. Weil innerhalb der Java-Klassenhierarchie Canvas eine Ableitung von Component ist, können Sie in Ihrer eigenen Ereignisbehandlung auf verschiedene Ereignisse reagieren. Ein Mausklick auf das Image löst in unserem Fall ein Kommando-Event an das Rahmenfenster aus. In der Event-Schleife des Rahmenfensters erscheint er als eine Menüauswahl.

```
case Event.MOUSE_UP:
  event.id =
    Event.ACTION_EVENT;
  event.target = this;
  event.arg = command;
  parent.postEvent(event);
```

Den Quelltext aus „JEdit.Java" übersetzen Sie mit dem Java-Compiler in ein beliebiges Verzeichnis, woraus dieser neun „.class"-Dateien bildet. Zur Laufzeit müssen sich die GIF-Dateien im selben Verzeichnis befinden, damit sie geladen werden können. Sonst ist nur noch zu beachten, daß einige Java-Laufzeitbibliotheken („awt.dll") erst ab einer Auflösung von 256 Farben arbeiten, so die JDK-Versionen des Java WorkShop von SunSoft oder das JDK aus Borlands C++ 5.0. Demgegenüber begnügt sich Symantec Café mit nur 16 Farben.

Vor dem Start tragen Sie am besten den absoluten Pfadverweis zu den „.class"-Dateien von JEdit in die Umgebungsvariable CLASSPATH ein, damit die Dateien auch beim Wechsel in ein anderes Verzeichnis sicher ge-



funden werden (als Alternative können Sie diese Pfadangabe mit dem Parameter „-classpath“ beim Aufruf des Java-Interpreters angeben):

```
SET CLASSPATH=.;x:\jedit;
  x:\bc5\Java\lib\classes.zip;
```

Anschließend können Sie Ihren neuen Java-Editor mit folgendem Aufruf starten :

```
java JEdit
```

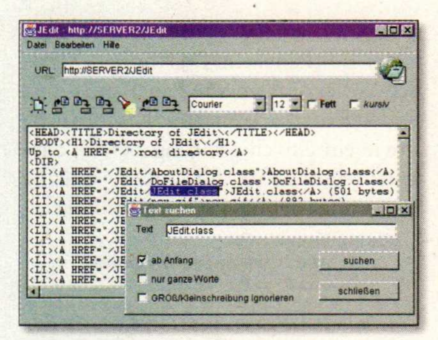
5 Den Editor bedienen

Zum Suchen im Text dient Ihnen die Auswahl „Text suchen“. Der erscheinende Dialog arbeitet nichtmodal, das heißt, er bleibt bis zu seinem ausdrücklichen Schließen sichtbar. Markierten Text übernimmt der Dialog bei seinem Aufruf als Vorgabe zum Suchen. Auf der linken Seite können Sie drei Optionen vorgeben. Der Schalter „Suchen“ beginnt den Vergleich und hebt Fundstellen im Text hervor.

Für die Arbeit im Internet erlaubt Ihnen unser Editor, Textdateien mit dem HTTP-Protokoll direkt von einem WWW-Server zu laden. In der oberen Eingabezeile geben Sie dazu die gewünschte URL (Universal Resource Locator) ein, etwa

```
http://www.dos-online.de
```

und wählen anschließend die Menüauswahl „Laden von URL“. Im Erfolgsfall stellt der Editor die Verbindung her und liest die Daten ein. Hatten Sie ein Ver-



ALS JAVA-ANWENDUNG liest der Editor Daten auch von üblichen WWW-Servern.

zeichnis statt eines Dateinamens angegeben, erscheint der HTML-Quellcode, so wie ihn der WWW-Server lieferte.

Der umgekehrte Weg setzt Schreibrechte auf dem WWW-Server voraus. Dann ist es auch möglich, Daten auf dem Server zu speichern. Mit dem Kommando „Speichern in URL“ rufen Sie auch entsprechend vorbereitete Erfassungsprogramme auf einem Server (zumeist CGI-Programme) auf. Hierbei überträgt der Editor seinen Text an einen empfangsbereiten WWW-Server.

Fazit

Es gibt noch deutliche Implementationsunterschiede zwischen den verfügbaren JDKs (Java Development Kits) auf einer einzelnen sowie zwischen verschiedenen Plattformen (SUN Solaris, Windows 95, NT, OS/2, Linux oder PowerMAC). Unter der Federführung der Firma JavaSoft arbeiten Entwicklerteams kontinuierlich an einer konsistenten und vollständig portablen Implementation auf allen Plattformen. Über den Stand des aktuellen JDK 1.02 informieren die Web-Seiten von

```
http://www.Javasoft.com
```

Ursprünglich als Programmierschnittstelle des HotJava-Browsers von SUN ausgelegt, kam die erste und älteste Version, das HotJava-SDK, im Herbst 1995. In Java selbst formuliert, ließ sich der Browser erweitern und konnte selbsterstellte Applets ausführen.

Im weiteren folgten das umstrukturierte und erweiterte JDK 1.01 sowie die aktuelle Version 1.02 als universelle Programmierumgebungen, jeweils im Alpha- und Betastadium. Sie behoben einige Fehler, brachten weitere Funktionen hinzu und sind letztendlich nicht mehr mit dem HotJava-SDK kompatibel. Das ist wichtig zu wissen, weil gleiche Funktionsaufrufe in beiden JDKs zu unterschiedlichen Ergebnissen führen oder einfach nicht mehr möglich sind.

Es gibt inzwischen mehrere ausgereifte Entwicklungsumgebungen und Code-Generatoren für Java. Diese nehmen Ihnen mit grafischen Tools einen Großteil der Routinearbeiten ab und bieten zumeist eine komplette Projektverwaltung. WR

INTEGRIERTE FEHLERBEHANDLUNG

In Java wird das Konzept von „Exceptions“ (Ausnahmen), wie auch in C++, konsequent angewendet. Allgemein sind alle außergewöhnlichen Situationen während der Laufzeit eines Programms Exceptions. Entweder die Laufzeitumgebung oder das eigene Programm lösen diese Ausnahmebedingungen aus und informieren den Anwender über den Grund für die Ausnahme. Der Programmierer kann die Bearbeitung der Ausnahmen durch eigene Routinen („Exception Handlers“) getrennt vom normalen Programmfluß implementieren. Die möglichen Reaktionen können so unterschiedlich wie die Probleme selbst sein. Durch eine feinschichtige Struktur von unterschiedlichen Exception-Klassen (Typen) kann die Bearbeitung sehr problembezogen aufgebaut werden.

Die Ausführung von

```
int x = 3;
int y = 0;
System.out.println(
  „Berechnung = „ + x / y);
```

führt direkt zu einer Fehlermeldung wie

```
Exception in thread „main"
Java.lang.ArithmeticException:
/ by zero at
Hello.main(Hello.Java:19)
```

Der Versuch, durch Null zu dividieren, ist eine unerlaubte Operation, die der Rechner nicht ausführen kann. Aus diesem Grund löst das Laufzeitsystem eine Ausnahmebedingung aus (hier ArithmeticException) und bricht die erfolglose Operation ab.

In einem eigenen Exception Handler kann dieser Fall aufgefangen werden, um zum einen die Fehlermeldung zu unterdrücken, aber auch um, falls möglich, das Programm sinnvoll fortzusetzen.

```
try {
  int x = 3;
  int y = 0;
  System.out.println(
        „Berechnung = „ + x / y);
} catch (
  Java.lang.ArithmeticException
        except) {
  System.err.println(
        „Berechnung ist nicht
        möglich.");
}
```

Nachdem die Behandlungsroutine eine Ausnahmesituation abgearbeitet hat, ist sie abgeschlossen, und das Programm kann den Abschnitt nach der catch()-Anweisung fortsetzen. Ist der Exception Handler nicht in der Lage, die Ausnahme selbst zu bearbeiten, löst er die gleiche Ausnahme erneut aus und gibt sie damit an eine höhere Instanz weiter, damit diese sie in geeigneter Weise bearbeitet.

Bereits die Deklaration von Funktionen führt die möglichen Ausnahmetypen auf, die das Programm selbst auslöst oder die aus dem Einsatz der verwendeten Komponenten herrühren können :

```
public static void main(String
args[])
  throws Java.io.IOException,
  Java.io.FileNotFoundException
```

Im Beispiel „CountFile1.Java“ löst die Funktion main() selbst keine Ausnahmen aus, es können aber aus dem Aufruf von System.in.read() Ausnahmen entstehen. Weil die Hauptfunktion sie nicht bearbeitet, sind sie in der Funktionsdeklaration aufgeführt. Eine Version mit interner Fehlerverarbeitung zeigt das Listing „CountFile2.Java“.

1 countfile2.java

```
1: // Hallo.java
2: // Applet und Applikation
3: import java.awt.*;
4: import java.applet.Applet;
5:
6: public class Hallo
7:         extends Applet {
8:
9:   // als Applikation
10:
11:   public static void main(
12:           String argv[]) {
13:       // Frame erzeugen
14:       Frame frame=new Frame(
15:   "Application: Hallo.class");
16:       frame.reshape(
17:           100,100,200,100);
18:       frame.show();
19:       // Applet erzeugen
20:       // und einsetzen
21:       Hallo applet=new Hallo();
22:       frame.add("Center",applet);
23:       applet.init();
24:       applet.start();
25:   }
26:
27:   // als Applet
28:
29:   public  Hallo() {
30:   }
31:   public void init() {
32:       repaint();
33:   }
34:   public void paint(
35:       Graphics g)
36: {
37:       Dimension d = size();
38:       g.setColor(new Color(
39:           0, 0, 255));
40:       g.drawRect(0, 0,
41:           d.width -1,d.height-1);
42:   }
43: }
44:
45:
46: // CountFile1.java
47: import java.io.*;
48: class CountFile1 {
49:   public static void main(
50:       String args[])
51: {
52:   int count = 0;
53:   InputStream is;
54:   if (args.length == 1)
55:       is = new FileInputStream(
56:           args[0]);
57:   else
58:       is = System.in;
59:   while (is.read() != -1)
60:       count++;
61:   if (args.length == 1)
62:       System.out.println(
63:           args[0]");
64:   else
65:       System.out.println("Eingabe");
66:   System.out.println(" hat "
67:       + count + " Zeichen.");
68:   }
69: }
70:
71:
72: // CountFile2.java
73: import java.io.*;
74: class CountFile2 {
75:   public static void main(
76:       String args[])
77: {
78:   int count = 0;
79:   InputStream is = System.in;
80:   try {
81:       if (args.length==1) {
82:       // FileNotFoundException ?
83:           is=new FileInputStream(
84:               args[0]);
85:       }
86:   } catch (
87:   java.io.FileNotFoundException
88:           ex) {
89:       System.out.println(
90:           "Datei '" + args[0]
91:           + "'nicht gefunden.");
92:           System.exit(-1);
93:   }
94:   try {
95:       // IOException ?
96:       while (is.read() != -1)
97:           count++;
98:   } catch (
99:       java.io.IOException e)
100: {
101:       System.out.println(
102:       "I/O-Fehler beim Lesen.");
103:   }
104:   if (args.length == 1)
105:       System.out.println(
106:           args[0]");
107:   else
108:       System.out.println(
109:           "Eingabe");
110:   System.out.println(" hat "
111:       + count + " Zeichen.");
112:   }
113: }
```

„Hallo.class" als Applet oder Applikation

1024 Mark für 1024 Byte

Listings im Kilo-Pack

Sie verarbeiten Com-Programme zu Pascal-Code, navigieren durch das System der Zahlen, nähern sich der **Chaostheorie**, bestehen einen Sehtest und verbessern einen Löschschutz.

Pascal: Com-Programme als Inline-Code

Sie verarbeiten kleine COM-Programme so, daß Sie sie in Pascal-Code verwenden können.

„com2inl.pas" (Listing 1) ist ein kleines Utility für DOS. Sie schreiben damit COM-Programme in Inline-Code um, der unter Turbo Pascal lauffähig ist. Dabei zerlegen Sie einfach jedes Byte der COM-Datei in zwei Integer-Werte I1 und I2 und schreiben diese in die Zieldatei. Sie rufen das Utility mit folgendem Parameter auf:

```
com2inl [quelldatei.com] [ziel-
datei.pas]
```

Wegen der Größenbeschränkung entfallen Fehlerabfragen.

MARC-BJÖRN SEIDEL/ET

1 com2inl.pas

```
 1: VAR INF:FILE OF BYTE;
 2:  OUTF:TEXT;CHRS:INTEGER;
 3:  I,O:STRING;B:BYTE;
 4:  CH:CHAR;I1,I2,J:INTEGER;
 5: CONST HexTab:ARRAY[0..15]
 6: OF CHAR='0123456789ABCDEF';
 7: PROCEDURE UpStr(VAR S:STRING);
 8: BEGIN FOR J:=1TO LENGTH(S)
 9:  DO S[J]:=UPCASE(S[J]);
10: END;
11: PROCEDURE OutFLn;
12: BEGIN WRITELN(OUTF);
13:   CHRS:=0;END;
14: PROCEDURE LnOut(S:STRING);
15: BEGIN
16:   IF(CHRS+LENGTH(S))>=75
17:   THEN OutFLn;
18:   WRITE(OUTF,S);
19:   INC(CHRS,LENGTH(S));
20: END;
21: BEGIN
22:   IF PARAMCOUNT<>2 THEN
23:   BEGIN
24:     WRITELN('COM > INLINE');
25:     WRITELN('Syntaxfehler !');
26:     HALT;
27:   END;
28:   I:=PARAMSTR(1);O:=PARAMSTR(2);
29:   ASSIGN(INF,I);ASSIGN(OUTF,O);
30:   RESET(INF);REWRITE(OUTF);
31:   CHRS:=0;
32:   LnOut('BEGIN');
33:   LnOut('INLINE(');
34:   WHILE NOT EOF(INF)DO
35:   BEGIN
36:     READ(INF,B);
37:     I1:=B DIV 16;I2:=B MOD 16;
38:     IF EOF(INF)THEN CH:=')'
39:     ELSE CH:='/';
40:     LnOut('$'+HexTab[I1]+
41:     HexTab[I2]+CH);
42:   END;
43:   LnOut(';');LnOut('END.');
44:   OutFLn;
45:   CLOSE(INF);CLOSE(OUTF);
46: END.
```

„com2inl.pas" schreibt COM-Programme in Inline-Code um.

Wettkampf-Regeln

Schicken Sie uns Ihre Programme, Bibliotheken oder Toolboxen mit nicht mehr als 1024 Byte Quellcode auf einer Diskette und dazu eine Programmbeschreibung unter Angabe Ihrer Kontonummer an:

DMV-Verlag,
DOS PC Magazin, Stichwort: Kilo-Mark
Dornacher Straße 3d, 85622 Feldkirchen

Wichtig: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge außerdem mit einem **ausdrücklichen Hinweis**, in dem Sie es dem DMV-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium DIP **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Wird Ihr Beitrag im Heft veröffentlicht, erhalten Sie selbstverständlich weiterhin 0,80 Mark für jede abgedruckte Zeile und als Gewinner dieses Wettbewerbs 1024 Mark.

Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.

Pascal: System der Zahlen

Rechnen Sie nicht nur mit dem Dezimal-, sondern auch mit anderen Zahlensystemen.

„zahl_sys.pas" (Listing 2) rechnet Zahlen in andere Zahlensysteme um. Um zum Beispiel die binäre Zahl 100101 dezimal auszudrücken, geben Sie

```
zahl_sys 100101 2 10
```

ein. Als Ergebnis erhalten Sie die dezimale Zahl 37.

```
zahl_sys 49152 10 16
```

ergibt C000hex. Das Format lautet also:

```
zahl_sys <Zahl> <Von_System>
<Nach_System>
```

UWE THADEN/ET

2 zahl_sys.pas

```
 1: PROGRAM ZahlenSysteme;
 2: VAR Zahl: STRING;
 3:     a, b: Byte;i: Integer;
 4: FUNCTION Pow(b,p: LongInt):
 5: LongInt;
 6: VAR x,i: LongInt;
 7: BEGIN
 8:   x:=1;FOR i:=1 TO p
 9:     DO x:=x*b;Pow:=x
10: END;
11: FUNCTION Codiere (sysA,sysB: Byte;
12:  Z: STRING): STRING;
13: CONST Dim :ARRAY [0..35] OF Char=
14: '0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU-
15: VWXYZ';
16: VAR tmp: STRING;
17:     zw: Real;x,y,d: LongInt;
18: BEGIN zw:= 0.0;
19:   FOR x:= 1 TO Length (Z) DO
20:   BEGIN
21:     d:= 255;y:= 0;
22:     WHILE (y<Length (dim))
23:     AND (d<>(y-1)) DO
24:     BEGIN
25:       IF Upcase (Z[x])=
26:        Upcase (Dim [y]) THEN d:= y;
27:       Inc (y)
28:     END;
29:     zw:=zw+d*pow(sysA,Length (Z)-x)
30:   END;
31:   tmp:= '';
32:   WHILE zw<>0.0 DO
33:   BEGIN
34:     zw:=zw/sysB;
35:     y:=round (Frac (zw)*sysB);
36:     Insert (Dim [y], tmp,1);
37:     zw:=zw-frac (zw)
38:   END;
39:   Codiere :=tmp
40: END;
41: BEGIN Val (ParamStr (2),a,i);
42:   Val (ParamStr (3),b,i);WriteLn
43:   (Codiere (a, b, ParamStr (1)))
44: END.
```

„zahl_sys.pas" rechnet Zahlen innerhalb beliebiger Systeme um.

C: Chaostheorie

Sie sehen in der Abweichung zweier Kurven, wie ein Programm graue Theorie erklären kann.

„chaos.c" (Listing 3) realisiert einige Experimente zur Chaostheorie. Sie stellen damit die rekursive Gleichung

```
x[i+1]=r*(x[i]+x[i]²)
```

für verschiedene Faktoren r als Funktionen x(i) und x(r) dar. Ersteres bildet die überraschende Entdeckung des amerikanischen Meteorologen Edward Lorenz nach, die er Anfang der 60er Jahre

bei Wettersimulationen auf dem Computer machte. Er stellte fest: Probleme, die sich mit nichtlinearen Gleichungen beschreiben lassen, bewirken bereits bei geringsten Abweichungen der Anfangsbedingungen nach längerer Zeit einen völlig anderen Funktionsverlauf.

Im gegebenen Programm wird die Entwicklung von x[i] mit dem Randwert

`r=4`

als weiße Kurve grafisch dargestellt und dann der gleiche Verlauf mit dem Randwert

`r=3,99999999`

(lediglich ein Hundertmillionstel weniger) als rote Kurve darübergeschrieben. Anfangs ist die rote Kurve deckungsgleich mit der weißen, also sehen Sie nur die rote. Nach einiger Zeit verlaufen jedoch beide ganz unterschiedlich.

Die zweite Kurvendarstellung ist die sogenannte Feigenbaum-Bifurkation. Hierbei wird nicht mehr x über i dargestellt, sondern x über einen Verlauf verschiedener Werte der Randbedingung r. Sie sehen zunächst einen relativ gleichmäßigen Kurvenverlauf, der dann plötzlich zu einer Kurvenverdopplung führt. Die Werte der Kurve oszillieren also zwischen zwei Wertebereichen hin und her. Nach einiger Zeit teilen sich diese beiden Kurven in vier. So geht es weiter.

Diese Sachverhalte werden heute zur Interpretation von Problemen der Ökologie und Ökonomie, aber auch im technischen Bereich herangezogen. Die chaotischen, nicht mehr (exakt) bestimmbaren Entwicklungen nichtlinearer Zusammenhänge bewirkten auch ein Umdenken bei der Vorhersehbarkeit und Vorherberechenbarkeit von Prozessen wie zum Beispiel der Wettervorhersage.



„chaos.c" stellt die Kurve in der Funktion kurve() dar. Die Chaos-Gleichung, die darin zweimal vorkommt, ist der Codekürze halber als Makro GL definiert. Die Fließkomma-Datentypen sind vom Typ double, um hohe Präzision zu erreichen. Nach dem Ablauf des Programms bleiben die Grafiken auf dem Bildschirm, bis Sie die Eingabe-Taste betätigen. „chaos.c" entwickeln Sie mit Turbo C 2.0.

WILFRIED FRANZ/ET

3 chaos.c

```
 1: /* Datei: chaos.c
 2:    Wilfried Franz 1994 */
 3: #include<stdio.h>
 4: #include<graphics.h>
 5: #include<dos.h>
 6: #define GL x2=x; x=r*(x-(x*x));
 7: void kurve(char,
 8:   double,double,
 9:      int,int,int);
10: main()
11: {
12:  int driver=VGA,mode=VGAHI;
13:  int n=630;
14:  double ra=4,rb=3.99999999;
15:  initgraph(&driver,&mode,"");
16:  printf
17: ("\nChaosGL:x[i+1]=r*(x[i]-x[i]²)");
18:  printf("\033[%d;%dH",5,1);
19:  printf("x(i)");
20:  kurve(1,ra,.2,n,80,15);
21:  kurve(1,rb,.2,n,80,12);
22:  printf("\033[%d;%dH",15,1);
23:  printf("x(r)");
24:  printf("\nFeigenbaum-Bifurkation");
25:  kurve(2,rb,.2,n,150,14);
26:  getchar();
27:  closegraph();
28: }
29: void kurve(char typ,
30:     double r,double x,
31:        int n,int v,
32:    int farbe)
33: {
34:  int i;
35:  double x2,k=50;
36:  setcolor(farbe);
37:  switch(typ) {
38:    case 1:
39:     for(i=1;i<=n;i+=10){
40:  GL
41:  line(i,v+k*x,i-10,v+k*x2);
42:  delay(100);
43:       } break;
44:    case 2:
45:     for(r=2.5,x=.1;r<=4;r+=.00001){
46:  GL
47:  putpixel((r-2.9)*500,
48:  v+x*300,farbe);
49:       } break;
50:  }
51: }
```

„chaos.c" realisiert einige Experimente zur Chaostheorie.

Sehtest mit Landolt-Ringen

Für Ihren Sehtest erhalten Sie zusätzlich medizinisches Fachwissen.

„sehtest.cpp" (Listing 4) vermittelt eine einfache Methode zur Überprüfung der Sehschärfe (Visus): eine wesentliche Größe zur Beurteilung des Sehvermögens. Bei guten Sichtverhältnissen kann ein normales Auge zwei Punkte gerade noch auseinanderhalten, wenn die davon ausgehenden Strahlen zueinander einen Winkel von einer Minute (= 1/60 Grad) bilden.

Praktisch verwendet man zur Sehschärfebestimmung Sehtafeln mit verschieden großen Buchstaben oder, wie hier, mit Landolt-Ringen. Deren Öffnung sehen Sie unter einem Winkel von einer Minute.

Da die Ringe abhängig von Monitorgröße und Bildschirmauflösungsmodus in unterschiedlicher Größe dargestellt werden, ergeben sich abweichende Abstände, in denen Sie die Ringe betrachteten müssen (Tabelle).

DIE TESTUMGEBUNG

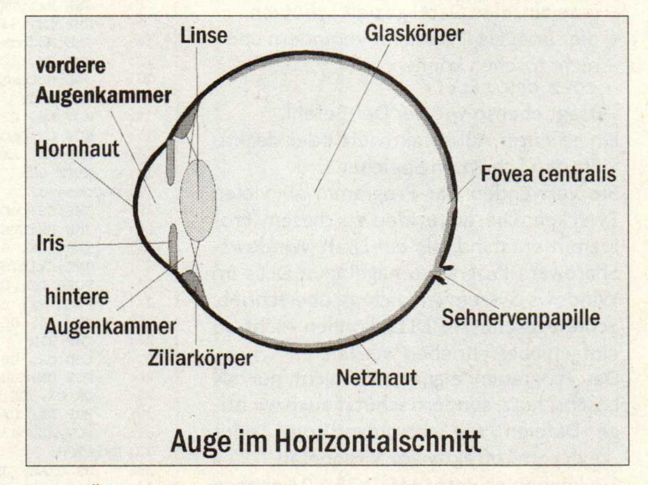
Monitor	640 x 480	800 x 600	1024 x 768
14 Zoll	2,90 m	2,30 m	1,80 m
15 Zoll	3,10 m	2,50 m	1,90 m
17 Zoll	3,50 m	2,80 m	2,20 m

MIT „SEHTEST.CPP" prüfen Sie Ihre Sehschärfe im jeweils angegebenen Abstand vom Bildschirm.

Wenn Sie in den angegebenen Entfernungen die Richtung erkennen können, in die die Öffnungen der Ringe zeigen, beträgt der Visus 100 Prozent. Ein Zufallsgenerator variiert die Öffnung der Ringe.

Bevor auf der Netzhaut (Retina) ein Bild entstehen kann, durchdringt das Licht zuerst die Hornhaut, dann die vordere Augenkammer, die Linse und schließlich den Glaskörper. Dieser optische Apparat entwirft auf der Netzhaut ein verkleinertes und umgekehrtes Bild. Durchsichtigkeit, Formkonstanz und glatte Oberflächen der einzelnen Teile sind Voraussetzungen für eine einwandfreie Bildwiedergabe.

Tränenflüssigkeit schützt die Hornhaut vor Austrocknung und Trübung. Kammerwasser durchspült die vordere Augenkammer. Die Linse ist über



LANGJÄHRIGE, DAUERNDE Bildschirmarbeit belastet die Sehkraft des Auges.

Fasern am Ziliarkörper aufgehängt und kann sich durch Veränderung der Faserspannung verformen. So ist das Auge in der Lage, die Brechkraft um etwa 10 Dioptrien zu verändern und kann sich damit auf Entfernungen zwischen 10 cm und unendlich scharfstellen. Insgesamt kann sich ein gesundes Auge auf eine maximale Brechkraft von 68,8 Dioptrien einstellen.

Der größte Teil des Auges wird vom Glaskörper ausgefüllt.

Um das Bild aufnehmen und verarbeiten zu können, besteht die Netzhaut aus Rezeptoren, die das Licht in Nervenimpulse umwandeln, und Nervenzellen. Die Rezeptoren lassen sich in Zapfen zur Farb- und Stäbchen zur Schwarzweiß-Wahrnehmung unterteilen. Die Stäbchen sind lichtempfindlicher. Dies ist der Grund, weshalb Sie bei Dunkelheit nur noch Schwarzweiß sehen. An der Fovea centralis der Netzhaut sind die Zapfen in besonderem Maße konzentriert, so daß dies die Stelle des schärfsten Sehens ist. Konzentriert sich das Auge wie beim Lesen auf einen bestimmten Punkt, so wird das Auge so eingestellt, daß sich das zu betrachtende Objekt auf die Fovea centralis projiziert.

KLAUS MAYER/ET

4 sehtest.cpp

```
1: #include<stdio.h>
2: #include<graph.h>
3: #include <time.h>
4: #include <stdlib.h>
5: void ring(int gr,int lue,int pos);
6: void ring(int gr,int lue,int pos){
7:  _setcolor(0);
```



```
8:  _ellipse(_GFILLINTERIOR,0+pos*15*
9: gr,0,5*gr+pos*15*gr,5*gr);
10:  _setcolor(15);
11:  _ellipse(_GFILLINTERIOR,gr+pos*15*
12: gr,gr,4*gr+pos*15*gr,4*gr);
13:  switch (lue){ case 1:
14: _rectangle(_GFILLINTERIOR,2*gr+pos
15: *15*gr,0,3*gr+pos*15*gr,gr);break;
16:   case 2:_rectangle(_GFILLINTERIOR,
17: 4*gr+pos*15*gr,2*gr,5*gr+pos*15*gr,
18: 3*gr);  break;
19:   case 3:_rectangle(_GFILLINTERIOR,
20: 2*gr+pos*15*gr,4*gr,3*gr+pos*15*gr,
21: 5*gr);  break;
22:   case 4:_rectangle(_GFILLINTERIOR,
23: 0+pos*15*gr,2*gr,gr+pos*15*gr,3*gr);
24:   break;  } }
25: void main() { int gr=2,lue,i,m=
26: RAND_MAX,r;
27:  srand( (unsigned)time( NULL ) );
28:  _setvideomode(_MAXRESMODE);
29:  _setcolor(15);
30:  _rectangle(_GFILLINTERIOR,
31: 0,0,330,55); _setvieworg(20,20);
32:  for (i=0;i<10;i++) {  r=rand();
33: lue=(int)(((float)r/(float)m)*4)+1;
34:   ring(gr,lue,i);  } }
```

„sehtest.cpp" stellt eine einfache Methode zur Überprüfung der Sehschärfe dar.



KILO-MARK DES MONATS: LÖSCHSCHUTZ

Sie verbessern den Löschschutz aus Ausgabe 9'96, indem Sie das Attribut ReadOnly schützen.

„security.asm" (Listing I) entstand nach dem Vorbild des Antilöschers, vorgestellt als Sieger der Kilo-Mark 9'96, Seite 188. Der Antilöscher sperrt zwar den Del-Befehl, doch ist dieser Schutz nicht immer wirksam. Ein einfaches

```
COPY NUL Datei
```

reicht schon aus, um die Sperre zu umgehen. Dateien können Sie zwar nicht löschen, aber überschreiben.

An dieser Stelle setzt „security.asm" an, das sich auf alte DOS-Tage besinnt. Immerhin gibt es ein ReadOnly-Attribut, das genau diesen Zweck erfüllt. Leider läßt es sich sehr schnell und auf einfache Weise verändern. Selbst Virenprogramme umgehen diesen Schutz oft.

„security.asm" verhindert also ganz einfach das Löschen des ReadOnly-Attributs und sorgt so dafür, daß Sie

- jede einzelne Datei gezielt schützen,
- die Datei via DOS nicht verändern und
- nicht löschen können.

```
COPY CON Datei
```

versagt ebenso wie der Del-Befehl.

Ein erneuter Aufruf aktiviert oder deaktiviert den Schutz im Speicher.

Sie verwenden das Programm zu vielen Zwecken: Die erste Idee zu diesem Programm entstand, als ein Uralt-Windows-Shareware-Programm nagelneue DLLs im Windows-Systemverzeichnis überschrieb. Schreibgeschützte DLLs können nicht so einfach überschrieben werden.

Das Programm eignet sich nicht nur als Löschschutz, sondern schützt auch wichtige Dateien wie „command.com" oder „keyb.com" effektiv vor Virenbefall.

Sie können es unter MS-DOS 3.0+ ebenso einsetzen wie unter DR-DOS 5.0+ und Novell DOS 7. Hier schützt allerdings die Paßwort-Funktion besser.

Unter Windows 95 entsteht das Problem, daß die DOS-Funktionen

```
AX=7143h BL=00h
```

(Lesen) sowie

```
AX = 7143h BL=01h
```

(Setzen) Attributsänderungen der langen Dateinamen bewirken. Daher sind nur „normale" Dateien geschützt. Eine Anpassung an dieses Problem sollten geschickte „Bastler" selbst vornehmen können.

Der Errorlevel gibt zurück, ob das Programm aktiv (0) oder inaktiv (1) ist.

SEBASTIAN BERTHO/ET

I security.asm

```
1: code segment
2: assume cs:code
3: org 100h
4: Start: JMP Init
5: OnOff DB 01h; flag für aktiv/inaktiv
6: TSRProc:
7:     CMP AX, 4301h; DOS: Attr. setzen
8:     JNE ExitTSR; nö => raus hier
9:     CMP CX, 5678h; interner Befehl?
10:    JNE NoCommand; nö => weiter
11:    CMP BX, 1234h; interner Befehl?
12:    JNE NoCommand; nö => weiter
13: OwnCommand:
14:    MOV DH, CS:OnOff; alt-in DH
15:    MOV CS:OnOff, DL; neu-aus DL
16:    XOR AX, AX
17:    RETF 02h
18: NoCommand:
19:    CMP CS:OnOff, 1; Schutz aktiv?
20:    JNE ExitTSR; nö => raus hier
21:    TEST CX, 0001h; ReadOnly del?
22:    JNZ ExitTSR; nö => raus hier
23:    PUSH DX; DX wird gleich benötigt
24:    PUSH CX; neue Attribute sichern
25:    MOV AL, 00h; Attr.Datei abfragen
26:    INT 21h
27:    AND CX, 0001h;ReadOnly-Fl.nondel
28:    POP DX;neuen Attribute in DX
29:    OR CX, DX;CX neuAttr.alt.ROnlyFl
30:    POP DX; DX restaurieren
31:    MOV AX, 4301h;Attr.Datei setzen
32: ExitTSR:
33:    DB 0EAh; JMP FAR OldInt21
34:    OldInt21Ofs DW ?
35:    OldInt21Seg DW ?
36: Init: MOV AH, 09h
37:       LEA DX, m1
38:       INT 21h;1.Meldung ausgeben
39:       MOV AX, 4301h; Install-Check
40:       MOV BX, 1234h
41:       MOV CX, 5678h
42:       XOR DX, DX
43:       INT 21h
44:       OR AX, AX
45:       JNZ NotInstalled
46: AlreadyInstalled:
47:       XCHG DH, DL; AltStat.in.neu
48:       XOR DL, 01h; Status umdrehen
49:       MOV AX, 4301h; Status neu
50:       INT 21h
51:       PUSH DX; für ErrorLevel
52:       OR DL, DL; Status: AN/AUS?
53:       JNZ StatusOn
54:       LEA DX, m4; Status: AUS
55:       JMP SHORT StatusOff
56: StatusOn:
57:       LEA DX, m3
58: StatusOff:
59:       MOV AH, 09h
60:       INT 21h
61:       LEA DX, m5
62:       MOV AH, 09h
63:       INT 21h
64:       POP AX; Neuen Stat.ErrorLevel
65:       XOR AL, 01h; ErrorLEvel (0/1)
66:       MOV AH, 4Ch
67:       INT 21h
68: NotInstalled:
69:       MOV AX, 3521h; Int-21h lesen
70:       INT 21h
71:       MOV OldInt21Ofs, BX
72:       MOV OldInt21Seg, ES
73:       MOV AX, 2521h; Int-21h inst.
74:       LEA DX, TSRProc
75:       INT 21h
76:       LEA DX, m2; Meldung
77:       MOV AH, 09h
78:       INT 21h
79:       MOV ES, WORD PTR DS:[2ch];Env
80:       MOV AH, 49h; Speicher frei
81:       INT 21h
82:       LEA DX, Init; ProgTSR
83:       INT 27h
84: m1 DB 'Security v1.0 wurde $'
85: m2 DB 'installiert',13,10,'$'
86: m3 DB 'ein$'
87: m4 DB 'aus$'
88: m5 DB 'geschaltet.',13,10,'$'
89: code ends
90: end Start
```

„security.asm" arbeitet als Löschschutz mit dem ReadOnly-Attribut.

Anzeige

Der neue Trend



Wie Sie jetzt gutes Geld verdienen von zu Hause aus mit Ihrem PC...

Das ist neu, aber die Tendenz ist jetzt schon erkennbar. Die Amerikaner nennen es „cocooning". Auch bei uns richten sich immer mehr Menschen ihren Arbeitsplatz gemütlich zu Hause ein (im Wohnzimmer, im Garten, auf dem Balkon). Immer mehr arbeiten erfolgreich in ihren vier Wänden und werden dabei wohlhabend. Dieses neue Verhalten erhöht die Lebensqualität ganz beträchtlich (mehr Freizeit, weniger Streß). Ein neuer Ratgeber ist soeben erschienen. Gerade zur richtigen Zeit. Dieses Werk veröffentlicht zum ersten Mal alle Tips, Tricks und Geschäftsgeheimnisse für alle, die von zu Hause aus mehr erreichen wollen (Verlag Norman Rentrop, Bonn-Bad Godesberg, 1996, Reihe „Erfolgreich selbständig"). Lesen Sie den erstaunlichen Bericht von unserem Korrespondenten aus Bonn. *(vnr/exklusiv)*



Verdienen Sie zusätzlich 5.000 DM in ein paar Stunden wie Reiner S. aus dem Schwarzwald. *Er hat mit einem kleinen Apple-Computer angefangen. Ein paar Monate später verdient er regelmäßig mehrere tausend Mark nebenher. Ohne Personal, ohne Risiko, ohne viel Kosten. Das Geld gehört ihm. Machen Sie die Idee nach.*

Letzten Donnerstag hatte ich einen eigenartigen Traum. Ich habe von einem wunderschönen Leben geträumt.

Angenehmer, interessanter, wertvoller und viel glücklicher. Und das alles hing an einem seidenen Faden. Sehen Sie selbst:

Wenn ich doch nur zu Hause bleiben könnte! Sollen doch die anderen mühsam jeden Morgen früh aufstehen. Sollen sich doch die anderen jeden Morgen im Berufsverkehr herumquälen, sich in überfüllten Bussen und Bahnen herumdrücken lassen.

Sollen sich doch die anderen von schlechtgelaunten Kollegen ärgern und von arroganten Vorgesetzten für ein jämmerliches Gehalt herumkommandieren lassen.

Mein Traum hat mir eine einzigartige Chance aufgezeigt, um... Sie erfahren gleich mehr darüber. Hier zuerst etwas mehr zu meinem wunderschönen Traum:

Ich wachte morgens gutgelaunt auf. Und ich war auch den ganzen Tag bestens aufgelegt. Das war ja leicht, denn in meinem Traum gab es keinen Wecker.

Ich stand erst auf, ganz gemütlich, als ich genug geschlafen hatte. Dann, nach einem ausgiebigen Frühstück, öffnete ich, im Traum, die Tür zum Wohnzimmer. Und da hatte sich etwas Eigenartiges abgespielt:

Das Wohnzimmer war total verändert.

Ich betrat verwundert einen kleinen Raum und fühlte mich sofort wohl. Ein Tisch, ein Telefon, ein Faxgerät, ein Regal mit Büchern und Leitz-Ordnern. Da sah ich plötzlich auf einem Tisch ein türkisfarbenes Handbuch...

Ich gehe in Richtung des Tisches, nehme das Handbuch und lese den Titel in schwarzen Buchstaben auf türkisfarbenem Hintergrund: Praxishandbuch **„Erfolgreich arbeiten von zu Hause aus"**.

Ganz vorsichtig öffnete ich das wertvolle Handbuch, so als ob ich befürchtete, diese vielversprechende Erscheinung zu zerbrechen. Dann begann ich zu blättern.

Meine Überraschung war riesengroß:

Dieses Handbuch, ein wahrhaftig unersetzlicher Leitfaden für ein besseres und angenehmeres Leben, ist an Nützlichkeit kaum zu überbieten.

Auf mehreren hundert Seiten, einfach, verständlich geschrieben und praktisch geordnet, fand ich wenig bekannte Tips, Tricks und Geheimnisse. Geschäftsgeheimnisse, die es Ihnen erleichtern, von zu Hause aus erfolgreich zu arbeiten. Und in angenehmer, vertrauter Umgebung wohlhabend zu werden.

Stellen Sie sich vor, dieser Ratgeber beweist Ihnen von A bis Z, mit Beispielen und Tips, wie Sie ab sofort ganz gemütlich zu Hause arbeiten können. Und das Beste:

Sie können noch mehr verdienen. Wesentlich mehr, als wenn Sie in einem fremden Büro oder in einer Fabrik arbeiteten.

Unter uns, ganz im Vertrauen: Ich weiß nicht, wie Sie darüber denken, aber ich arbeite gerne. Ein gewisses Maß an Arbeit, eine Beschäftigung, ist unerläßlich, um gesund und ausgeglichen zu leben. Und wenn Ihnen jemand erzählt, daß Sie ohne Arbeit reich werden können, dann ist daran etwas faul.

Ich arbeite gerne, aber nur so, wie es meinem persönlichen Rhythmus guttut. Nur wenn ich die Arbeit nach meinen persönlichen Bedürfnissen organisieren kann. Ich hasse es aber, wenn ich dauernd überprüft und gedrängelt werde. Und Sie?

Wenn auch Sie von zu Hause aus mehr Geld verdienen wollen, habe ich eine Überraschung für Sie:

Das türkisfarbene Praxishandbuch ist mehr als nur ein Traum. Diesen außergewöhnlichen Ratgeber gibt es wirklich. Er liegt hier vor mir. Und die Überraschung für Sie? Sie, als Leser dieser Zeitschrift, können ein Exemplar gratis anfordern und kostenlos sechs Wochen lang testen. Aber ich habe noch eine weitere Überraschung für Sie. Eigentlich sind es zwei:

Sie erhalten 1. eine Gratis-Broschüre mit den

„47 besten Ideen, wie Sie von zu Hause aus viel zusätzliches Geld verdienen".

Viele der beschriebenen Ideen für schnelle Selbständigkeit können mit ein paar hundert Mark Einsatz verwirklicht werden. Als Nebenbeschäftigung, ohne Ihren jetzigen Arbeitsplatz aufzugeben. Fordern Sie gleich den für Sie reservierten Gratis-Gutschein für diese wertvolle Broschüre an. Einfach untenstehenden Coupon ausfüllen und jetzt absenden.

Und die 2. Überraschung:

Wer viel Geld verdient, muß aufpassen, daß davon das Finanzamt so wenig wie möglich sieht. Und so drücken auch Sie Ihre Steuerlast: Eine zweite wichtige Gratis-Broschüre liegt für Sie bereit:

„Die 27 besten Dinge, die Sie steuerlich absetzen können"

Bitte jetzt auch diesen Gratis-Gutschein anfordern (Coupon ausschneiden...)

Ich kann Ihnen nicht versprechen, daß Sie mit diesen praktischen Veröffentlichungen (die Sie kostenlos anfordern können) von heute auf morgen Millionen verdienen. Aber eines ist sicher: Wenn Sie die von internationalen Experten zusammengestellten Tips befolgen, dann verspreche ich Ihnen (egal, ob Sie eine Frau oder ein Mann sind, ob Sie jung oder alt sind) folgende sieben Vorteile:

- viel mehr Lebensqualität
- viel mehr Einkommen
- 47 erprobte Ideen
- nur ein paar Stunden/Woche
- ohne besondere Ausbildung
- wenig Startkapital
- Start nebenberuflich

Bei so vielen Vorteilen und absolut keinem Risiko rufen Sie sofort Ihren Gratis-Dokumente-Umschlag mit den zwei Gratis-Gutscheinen ab.

Alle veröffentlichten Tips, um von zu Hause aus mehr Geld zu verdienen, sind von Experten geprüft. Sie hängen nicht vom Zufall ab, sondern ganz allein von Ihrem Willen, diese Gelegenheit jetzt zu ergreifen.

Bitte innerhalb 24 Stunden antworten.

Schneiden Sie jetzt den untenstehenden Coupon aus, und senden Sie ihn noch heute an Verlag Norman Rentrop, Theodor-Heuss-Str. 4/ZH1606, 53177 Bonn. Telefon **0228/9550155**, Fax 0228/359710.

Bitte genau lesen

Blättern Sie diese Seite auf keinen Fall um, bevor Sie den untenstehenden Coupon ausgeschnitten haben. Der Gratis-Dokumente-Umschlag geht Ihnen ganz diskret in neutraler Verpackung zu.

JA, senden Sie mir gratis, gegen diesen Coupon, die zwei versprochenen Gutscheine für die beiden Gratis-Broschüren:

1. „Die 47 besten Ideen, wie Sie von zu Hause aus viel Geld verdienen" und

2. „Die 27 besten Dinge, die Sie steuerlich absetzen können"

Außerdem erhalte ich, kostenlos und ohne Verpflichtung, einen Berechtigungsschein für einen Gratis-Test des Handbuchs „Erfolgreich arbeiten von zu Hause aus".

Hier meine Adresse:

ZH1606

Vorname ....

Name ....

Straße/Nr. ....

PLZ/Ort ....

Bitte zurücksenden an Verlag Norman Rentrop, Theodor-Heuss-Str. 4/ZH1606, 53177 Bonn



1000 Zeilen: Borland Pascal 7.0 für Windows

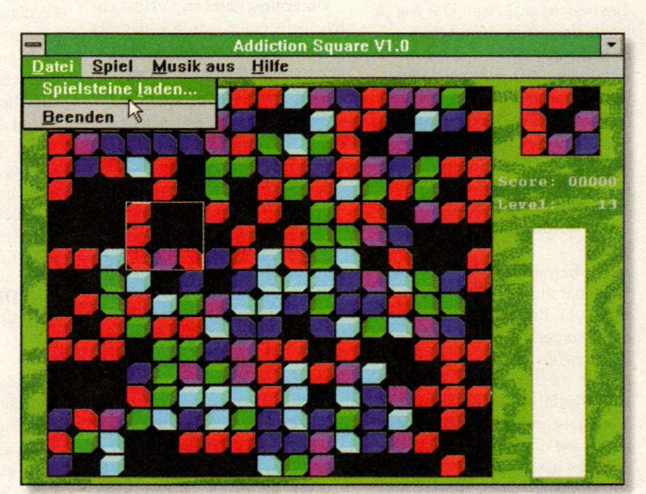
Suche im Quadrat

Wer sucht, wird süchtig: Addiction Square bringt mit seiner einfachen Spielidee Spaß ins Wohnzimmer und vielleicht auch ins Büro.

RÜDIGER PEIN

In seinem gelungenen Pascal-Programm Addiction Square (Sucht-Quadrat) greift Uwe Thaden eine Spielidee auf, die schon auf verschiedenen Rechnersystemen umgesetzt wurde. Es geht darum, ein vorgegebenes Muster von 3 x 3 Zeichen in einem Spielfeld der Größe 17 x 17 möglichst schnell zu lokalisieren. Für jedes gefundene Quadrat mit dem betreffenden Muster erhält der Spieler einen Punktebonus – und zwar so lange, bis er das gesetzte Zeitlimit überschreitet.

In Addiction Square fahren Sie einfach die Maus an den gesuchten Ausschnitt, so daß er durch den Mauscursor eingerahmt ist. Bestätigen Sie nun Ihre Wahl durch einen Klick auf die linke Maustaste. Haben Sie richtig gehandelt, verändert sich der gefundene Bereich, und Sie erhalten ein neues Muster.



ADDICTION SQUARE WARNT bereits mit seinem Namen vor der Suchtgefahr, die von diesem Spiel ausgehen kann.

In höheren Leveln erschweren immer mehr unterschiedliche Zeichen den Wiedererkennungseffekt der Suchmuster. Nach jeweils 400 Punkten erhöht Addiction Square die Spielstärke. Ein Sucherfolg verlängert das Zeitlimit um einige Einheiten, bei einer Falschwahl hingegen verkürzt sich die verbleibende Spielzeit.

Um das Spiel abwechslungsreich zu halten, können Sie über den Menüpunkt `Datei - Spielsteine laden...` eigene Zeichen laden. In DIP und auf der Databox finden Sie drei Symbolsammlungen; darüber hinaus lassen sich mit Utilities wie Paintbrush oder Paintshop Pro leicht eigene Figurensätze malen. Reihen Sie dazu ein schwarzes Quadrat mit 21 Pixeln Seitenlänge und 29 Spielsteine der Größe 21 x 21 Pixel horizontal aneinander und speichern Sie das Ganze als BMP-Datei. Das endgültige Format beträgt also 630 x 21 Pixel in 256 Farben. Daher setzt das Programm auch eine Farbeinstellung mit mindestens 256 Farben voraus.

Beim Programmstart werden neben den Symbolen aus „steine_1.bmp" noch die Hintergrundgrafik „hg.bmp" (490 x 410 Pixel in 256 Farben) und das Musikstück „passport.mid" geladen. Die MIDI-Datei dient als musikalische Untermalung des Spiels. Nur relativ wenige Anweisungen genügen, um die Multimedia-Bibliothek „mmsystem.dll" für die MIDI-Wiedergabe zu programmieren. Außer „mmsystem.dll" benötigt Addiction Square noch die Bibliotheken „bwcc.dll" und „ctl3d.dll" für den 3D-Look. Neben den eigentlichen Spielroutinen bietet der Quelltext noch weitere Prozeduren, die auch außerhalb des Spiels von Nutzen sein können. So vereinfacht die Unit „bmp_unit.pas" das Laden und die Verarbeitung von Grafiken im Bitmap-Format.

Das HiScore-Objekt stellt ganz allgemeine Routinen zur Verarbeitung einer Bestenliste bereit. Da die HiScore-Tabelle auf einer SortedCollection basiert, ist sie auch leicht in andere Programme einzubinden. FKH

DIP WEISS MEHR

Wenn Sie ein Modem und irgendeinen Internet-Zugang (über T-Online, CompuServe, AOL oder einen Provider) besitzen, können Sie auf das Abtippen der Listings verzichten. Downloaden Sie statt dessen die fertige Datei über DIP auf Ihren Rechner. Unsere URL lautet:
http://www.dos-online.de

Wettkampf-Regeln

In unserem Programmierwettbewerb „1000 Zeilen" sind stolze **1000 Mark als Prämie** für den Gewinner ausgeschrieben, dessen Beitrag wir veröffentlichen. Programmieren Sie also unter DOS, Windows oder OS/2 und haben ein **interessantes Listing** geschrieben, das Sie anderen Lesern nicht vorenthalten möchten? Dann schicken Sie uns Ihre Programme, Bibliotheken oder Toolboxen auf einer Diskette mit Kompilat, Quelltext (nicht mehr als 1000 Zeilen) und Programmbeschreibung unter Angabe Ihrer Kontonummer an:

DMV-Verlag,
DOS PC Magazin, Stichwort: 1000 Zeilen
Dornacher Straße 3d, 85622 Feldkirchen

Wichtig: Bitte versehen Sie Ihre eingesandten Beiträge mit einem **ausdrücklichen Hinweis,** in dem Sie es dem DMV-Verlag gestatten, Ihr Material in unseren Mailboxen, der Databox und im Online-Medium DIP **als Public-Domain-Software** zur Verfügung zu stellen. Einsendungen ohne diesen **ausdrücklichen Hinweis** werden nicht mehr berücksichtigt.


CORDLESS MOUSEMAN™ PRO
Grenzenlose Freiheit und Bequemlichkeit am PC mit Logitechs neuester kabelloser 3-Tasten-Maus. Dank zuverlässiger Funktechnologie funktioniert Cordless MouseMan Pro in jeder Lage, auch über Hindernisse hinweg.
LOGITECH
"Mit Logitech Produkten macht die Erforschung des Cyberspace noch mehr Spaß. Einfach cool!"
Logitech® liefert ständig neue Impulse für die PC-Technologie. Unsere neuen Produkte machen das Arbeiten, Spielen und Surfen im Internet schneller, einfacher und produktiver denn je.
Wenn Sie mehr über uns wissen wollen, besuchen Sie uns im World Wide Web (http://www.logitech.com) oder rufen Sie an:
Deutschland: Tel: 089-89467304 Fax: 089-89467200
Schulprodukte: Tel: 05724-95990 Fax: 05724-8433
Schweiz: Tel: 021863-5410 Fax: 021863-5311
Österreich: Tel: 06474-8212 Fax: 06474-821212
Einzigartige, der natürlichen Handhaltung angepaßte Form und praktische Daumentaste für unglaublichen Komfort. Revolutionäre HyperJump™- Software für schnelleres Arbeiten unter Windows '95.
ENTER CYBERSPACE
Hans van Rooij, Jane Williams, Paolo Castrucci und Stefan Gruber, Bürger der Europäischen Union
™/® Alle Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

1 as.pas

```
  1: {Funktion: Windows-Spiel Addiction Square
  2:  Autor: Uwe Thaden
  3:  Sprache: Borland Pascal 7.0
  4:  (c)1996 DMV-Verlag GmbH & Co. KG}
  5: {$R AS.RES} {$R HiScore.RES}
  6: USES WinTypes,WinProcs,OWindows,Strings,OStdDlgs,ODialogs,
  7:      Objects,BMP_UNIT,BWCC,MMSystem;
  8: CONST Turn1: ARRAY[1..9] OF Integer=(-1,-1,-1,0,0,0,1,1,1);
  9:       Turn2: ARRAY[1..9] OF Integer=(0,1,-1,0,1,-1,0,1,-1);
 10:       Turn3: ARRAY[1..9] OF Integer=(0,0,0,1,1,1,2,2,2);
 11:       RandO=7; RandL=20; {Feld-Ränder}
 12: TYPE tASApp=OBJECT(tApplication)
 13:        PROCEDURE InitMainWindow; VIRTUAL; END;
 14:      pASWindow=^tASWindow;
 15:      tASWindow=OBJECT(tWindow)
 16:        omp,dp,mp,Box: tPoint; {Mauskoordinaten}
 17:        Menu: hMenu; {Menu-Handle}
 18:        FileName: ARRAY [0..255] OF Char;
 19:        WinDC,BackDC,TileDC: hDC; {DCs für Screen und Gfx}
 20:        LevelCnt,ScLev,TimeLimit: Integer; {Zeit-Limit}
 21:        GameOver: Boolean; {TRUE <=> Spiel vorbei}
 22:        BackBMP,TileBMP,OldBMP1,OldBMP2: hBitmap;
 23:        Level: ARRAY [0..16,0..16] OF Byte;
 24:        ToFind: ARRAY [0..3,0..3] OF Byte; {Suchmuster}
 25:        GamePal: hPalette; {für 256-Farben-Bitmap}
 26:        Font: hFont; {Font für Score-Anzeige}
 27:        Midi: Boolean; {TRUE <=> Musik an}
 28:        CONSTRUCTOR Init(aTitle: pChar);
 29:        DESTRUCTOR Done; VIRTUAL;
 30:        FUNCTION CanClose: Boolean; VIRTUAL;
 31:        PROCEDURE GetWindowClass(VAR WndClass: tWndClass);
 32:          VIRTUAL;
 33:        PROCEDURE Paint(PaintDC: hDC; VAR PaintInfo:
 34:          tPaintStruct); VIRTUAL;
 35:        PROCEDURE SetupWindow; VIRTUAL;
 36:        PROCEDURE WMTimer(msg: tMessage); {zeigt TimeLimit}
 37:          VIRTUAL wm_First+wm_Timer;
 38:        PROCEDURE WMLButtonDown(VAR Msg: tMessage);
 39:          VIRTUAL wm_First+wm_LButtonDown;
 40:        PROCEDURE WMMouseMove(VAR Msg: tMessage);
 41:          VIRTUAL wm_First + wm_MouseMove;
 42:        PROCEDURE DrawLevel; {Zeichnet aktuellen Level}
 43:        PROCEDURE SelectBox; {wählt neues Suchmuster}
 44:        PROCEDURE NewFindPos;
 45:        PROCEDURE DelRect; {Auswahlrechteck bewegen}
 46:        PROCEDURE SetRect;
 47:        PROCEDURE StartTimer;
 48:        PROCEDURE StopTimer;
 49:        PROCEDURE UpDateHiS; {AS.HIS aktualisieren}
 50:        FUNCTION FileExists(TestName: STRING): Boolean;
 51:        PROCEDURE PrintScore; {Punktzahl ausgeben}
 52:        PROCEDURE CheckHiScore;
 53:        PROCEDURE MMNotify(VAR Msg: tMessage); {MIDI-Ende}
 54:          VIRTUAL WM_FIRST + MM_MCINOTIFY;
 55:        PROCEDURE cm_LoadTiles; VIRTUAL cm_First+100;
 56:        PROCEDURE cm_NewGame; VIRTUAL cm_First+200;
 57:        PROCEDURE cm_ShowHiS; VIRTUAL cm_First+210;
 58:        PROCEDURE cm_Musik; VIRTUAL cm_First+290;
 59:        PROCEDURE cm_Center; VIRTUAL cm_First+300;
 60:        PROCEDURE cm_Help; VIRTUAL cm_First+310;
 61:        PROCEDURE cm_About; VIRTUAL cm_First+320;
 62:      END;
 63:      pShowHiSD=^tShowHiSD;
 64:      tShowHiSD=OBJECT(tDialog)
 65:        PROCEDURE SetupWindow; VIRTUAL;
 66:      END;
 67:      pGetNHiSD=^tGetNHiSD;
 68:      tGetNHiSD=OBJECT(tDialog)
 69:        PROCEDURE SetupWindow; VIRTUAL;
 70:        PROCEDURE Ok(VAR Msg: tMessage);
 71:          VIRTUAL ID_FIRST+ID_OK;
 72:      END;
 73:      pHiScoreEl=^tHiScoreEl;
 74:      tHiScoreEl=OBJECT(tObject)
 75:        Name: ARRAY[0..10] OF Char;
 76:        Score: LongInt;
 77:        CONSTRUCTOR Init(aName: pChar; aScore: LongInt);
 78:      END;
 79:      tHiScoreListe=OBJECT(tSortedCollection)
 80:        CONSTRUCTOR Init(aLimit,aDelta: Integer);
 81:        FUNCTION Compare(Key1,Key2:Pointer):Integer; VIRTUAL;
 82:        PROCEDURE Insert(Item: Pointer); VIRTUAL;
 83:        FUNCTION IsHiScore(Score: LongInt): Boolean;
 84:        FUNCTION Sign(a: LongInt): Integer;
 85:      END;
 86:
 87: VAR  MIDI_DeviceID: Word; {MIDI-MCI-Handle}
 88:      HiScores: tHiScoreListe;
 89:      ScoreP: LongInt; {aktuelle Punktzahl}
 90:      FileHiS: Text; {Text-Datei HiS-Liste}
 91:
 92: PROCEDURE tShowHiSD.SetupWindow;
 93: VAR i,n: Integer;
 94: BEGIN
 95:   INHERITED SetupWindow;
 96:   n:=2;
 97:   WITH HiScores DO {komplette HiS bearbeiten}
 98:   FOR i:=0 TO Count-1 DO WITH pHiScoreEl(At(i))^ DO
 99:   BEGIN
100:     SetDlgItemInt (hWindow,n,Score,FALSE); {Punkte...}
101:     SetDlgItemText(hWindow,n+1,Name); {und Namen ausgeben}
102:     Inc(n,2) END
103: END;
104:
105: PROCEDURE tGetNHiSD.SetupWindow;
106: BEGIN
107:   INHERITED SetupWindow;
108:   SetDlgItemText(hWindow,100,'')
109: END;
110:
111: PROCEDURE tGetNHiSD.Ok(VAR Msg: tMessage);
112: VAR Name: ARRAY [0..10] OF Char;
113: BEGIN
114:   GetDlgItemText(hWindow,100,Name,11); {Eingabe lesen}
115:   HiScores.Insert(New(pHiscoreEl,Init(Name,ScoreP)));
116:   INHERITED Ok(Msg)
117: END;
118:
119: FUNCTION tHiScoreListe.Sign(a: LongInt): Integer;
120: BEGIN
121:   IF a=0 THEN Sign:=0
122:   ELSE IF a<0 THEN Sign:=-1 ELSE Sign:=1
123: END;
124:
125: FUNCTION tHiScoreListe.Compare(Key1,Key2: Pointer): Integer;
126: BEGIN
127:   Compare:=Sign(pHiScoreEl(Key2)^.Score
128:     -pHiScoreEl(Key1)^.Score)
129: END;
130:
131: PROCEDURE tHiScoreListe.Insert(Item: Pointer);
132: BEGIN
133:   tSortedCollection.Insert(Item);
134:   WHILE Count>10 DO AtFree(Count-1) {maximal 10 Einträge}
135: END;
136:
137: FUNCTION tHiScoreListe.IsHiScore(Score: LongInt): Boolean;
138: VAR TempEl: tHiScoreEl; {temporärer Eintrag}
139:     Index: Integer;
140: BEGIN
141:   TempEl.Init('',Score); {leerer Name mit akt. Score}
142:   Search(@TempEl,Index);
143:   IF Index<Count THEN IsHiScore:=TRUE
144:   ELSE IsHiScore:=FALSE
145: END;
146:
147: CONSTRUCTOR tHiScoreEl.Init;
148: BEGIN
149:   StrCopy(Name,aName); Score:=aScore
150: END;
151:
152: CONSTRUCTOR tHiScoreListe.Init(aLimit,aDelta: Integer);
153: BEGIN
154:   tSortedCollection.Init(aLimit,aDelta);
155:   Duplicates:=TRUE {doppelte Einträge erlauben}
156: END;
157:
158: PROCEDURE tASWindow.UpDateHiS;
159: VAR i: Integer;
160: BEGIN
161:   Assign(FileHiS,'AS.HIS'); {Datei neu anlegen/überschrei-
162: ben}
163:   ReWrite(FileHiS);
164:   WITH HiScores DO
165:   BEGIN {komplette HiS ablegen}
166:     FOR i:=0 TO Count-1 DO WITH pHiScoreEl(At(i))^ DO
167:     BEGIN
168:       WriteLn(FileHiS,Name); WriteLn(FileHiS,Score)
169:     END
170:   END; Close(FileHiS)
171: END;
172:
173: PROCEDURE tASWindow.cm_ShowHiS;
174: BEGIN
175:   StopTimer; CheckHiScore;
176:   Application^.ExecDialog(New(pShowHiSD,Init(@Self,'HiSco-
177: re')))
178: END;
179:
180: PROCEDURE tASWindow.MMNotify(VAR Msg: tMessage);
181: VAR PlayS: TMci_Play_Parms;
182: BEGIN
183:   IF Midi AND(Msg.lParam=MCI_NOTIFY_SUCCESSFUL) THEN
184:   BEGIN
185:     PlayS.dwCallBack:=hWindow; {wieder benachrichtigen}
186:     PlayS.dwFrom:=0; {von vorne beginnen}
187:     MciSendCommand(MIDI_DeviceID,MCI_PLAY,MCI_NOTIFY OR
188:       MCI_FROM,LongInt(@PlayS)) END
189: END;
190:
```

```
191: PROCEDURE tASWindow.cm_LoadTiles;
192: VAR s,z: Integer;
193: BEGIN
194:   StopTimer; CheckHiScore;
195:   StrCopy(FileName,'*.BMP');
196:   IF Application^.ExecDialog(New(pFileDialog,Init(@Self,
197:     pChar(SD_FILEOPEN),FileName)))=id_Ok THEN BEGIN
198:     TileBMP:=LoadBMP(FileName,GamePal,GetDC(hWindow));
199:     OldBMP2:=SelectObject(TileDC,TileBMP);
200:     LevelCnt:=2; ScoreP:=0;
201:     FOR s:=0 TO 16 DO
202:     FOR z:=0 TO 16 DO Level [z,s]:=Random(LevelCnt);
203:     NewFindPos; SelectBox; TimeLimit:=130;
204:     InvalidateRect(hWindow,NIL,TRUE); END
205: END;
206:
207: PROCEDURE tASWindow.cm_Musik;
208: VAR PlayS: tMci_Play_Parms;
209: BEGIN
210:   IF Midi THEN BEGIN
211:     ModifyMenu(Menu,290,mf_ByCommand,290,'&Musik an');
212:     DrawMenuBar(hWindow);
213:     Midi:=NOT Midi;
214:     MciSendCommand(MIDI_DeviceID,MCI_STOP,0,0)
215:   END ELSE BEGIN
216:     ModifyMenu(Menu,290,mf_ByCommand,290,'&Musik aus');
217:     DrawMenuBar(hWindow);
218:     Midi:=NOT Midi;
219:     PlayS.dwCallBack:=hWindow;
220:     PlayS.dwFrom:=0; {von vorne}
221:     MciSendCommand(MIDI_DeviceID,MCI_PLAY,MCI_NOTIFY OR
222:       MCI_FROM,LongInt(@PlayS)) END
223: END;
224:
225: PROCEDURE tASWindow.cm_NewGame;
226: VAR s,z: Integer;
227: BEGIN
228:   LevelCnt:=2; ScoreP:=0; ScLev:=0;
229:   FOR s:=0 TO 16 DO
230:   FOR z:=0 TO 16 DO Level [z,s]:=Random(LevelCnt);
231:   DelRect; DrawLevel; NewFindPos; SelectBox;
232:   TimeLimit:=130; StartTimer; SetRect
233: END;
234:
235: PROCEDURE tASWindow.DelRect;
236: VAR Local: tPoint;
237:     oPen,Pen: hPen; oBrush,Brush: hBrush;
238: BEGIN
239:   Pen:=GetStockObject(BLACK_PEN); {GDI-Objekte wählen}
240:   Brush:=GetStockObject(NULL_BRUSH);
241:   oPen:=SelectObject(WinDC,Pen);
242:   oBrush:=SelectObject(WinDC,Brush);
243:   Local.X:=((oMp.X-RandL) DIV 21-1)*21+RandL;
244:   Local.Y:=((oMp.Y-RandO) DIV 20-1)*20+RandO;
245:   IF Local.X< 20 THEN Local.X:= 20; {Ränder "erzwingen"}
246:   IF Local.Y<  7 THEN Local.Y:=  7;
247:   IF Local.X>314 THEN Local.X:=314;
248:   IF Local.Y>287 THEN Local.Y:=287;
249:   Rectangle(WinDC,Local.X,Local.Y,Local.X+3*21,Local.Y+3*
250:     20); {vorherige GDI-Objekte setzen}
251:   SelectObject(WinDC,oPen); SelectObject(WinDC,oBrush);
252:   DeleteObject(Pen); DeleteObject(Brush)
253: END;
254:
255: PROCEDURE tASWindow.SetRect;
256: VAR Local: tPoint;
257:     oPen,Pen: hPen; oBrush,Brush: hBrush;
258: BEGIN
259:   Pen:=GetStockObject(WHITE_PEN);
260:   Brush:=GetStockObject(NULL_BRUSH);
261:   oPen:=SelectObject(WinDC,Pen);
262:   oBrush:=SelectObject(WinDC,Brush);
263:   Local.X:=((Mp.X-RandL) DIV 21-1)*21+RandL;
264:   Local.Y:=((Mp.Y-RandO) DIV 20-1)*20+RandO;
265:   IF Local.X< 20 THEN Local.X:= 20;
266:   IF Local.Y<  7 THEN Local.Y:=  7;
267:   IF Local.X>314 THEN Local.X:=314;
268:   IF Local.Y>287 THEN Local.Y:=287;
269:   Rectangle(WinDC,Local.X,Local.Y,Local.X+3*21,Local.Y+3*
270:     20);
271:   SelectObject(WinDC,oPen); SelectObject(WinDC,oBrush);
272:   DeleteObject(Pen); DeleteObject(Brush)
273: END;
274:
275: PROCEDURE tASWindow.WMLButtonDown(VAR Msg: tMessage);
276: VAR pt: tPoint; re: tRect; z,s,i: Integer; Found: Boolean;
277: BEGIN
278:   IF GameOver=FALSE THEN BEGIN {nur,wenn Spiel läuft}
279:     pt:=MAKEPOINT(Msg.lParam); {pt=Mauskoords}
280:     IF pt.X< 43 THEN pt.X:= 43; {Ränder setzen}
281:     IF pt.X>353 THEN pt.X:=353;
282:     IF pt.Y< 27 THEN pt.Y:= 27;
283:     IF pt.Y>326 THEN pt.Y:=326;
284:     Found:=TRUE;
285:     FOR i:=1 TO 9 DO
286:     BEGIN {ToFind mit Auswahl vergleichen}
287:       IF Level [(pt.y-RandO) DIV 20+Turn1[i],(pt.x-RandL)
288:         DIV 21+Turn2[i]]<>ToFind [Turn3[i],i MOD 3]
289:         THEN Found:=FALSE
290:     END;
291:     IF Found THEN BEGIN {Muster gefunden}
292:       Inc(ScoreP,346-TimeLimit);
293:       IF ScoreP DIV 400=ScLev+1 THEN BEGIN
294:         Inc(LevelCnt); {alle 400 Pkt. neuer Level}
295:         IF LevelCnt>30 THEN LevelCnt:=30;
296:         Inc(ScLev)
297:       END;
298:       PrintScore;
299:       Dec(TimeLimit,(346-TimeLimit) DIV 10);
300:       IF TimeLimit<130 THEN TimeLimit:=130;
301:       IF TimeLimit>300 THEN TimeLimit:=290;
302:       MessageBeep($ffff);
303:       FOR i:=1 TO 9 DO {Auswahlfeld neu "belegen"}
304:         Level [(pt.y-RandO) DIV 20+Turn1[i],(pt.x-RandL)
305:           DIV 21+Turn2[i]]:=Random(LevelCnt+1);
306:       FOR z:=(pt.y-RandO) DIV 20-1 TO(pt.y-RandO) DIV 20+1
          DO
307:       FOR s:=(pt.x-RandL) DIV 21-1 TO(pt.x-RandL) DIV 21+1
          DO
308:         BitBlt(WinDC,RandL+21*s,RandO+20*z,21,20,TileDC,21*
309:           Level[z,s],0,SRCCOPY);
310:       NewFindPos;
311:       SelectBox END
312:     ELSE IF TimeLimit<260 THEN Inc(TimeLimit,50) END
313: END;
314:
315: PROCEDURE tASWindow.WMMouseMove(VAR Msg: tMessage);
316: BEGIN
317:   IF GameOver=FALSE THEN BEGIN {nur,wenn Spiel läuft}
318:     dp:=MAKEPOINT(Msg.lParam); oMp:=Mp; Mp:=dp;
319:     DelRect; SetRect END
320: END;
321:
322: PROCEDURE tASWindow.NewFindPos;
323: BEGIN Box.x:=Random(15); Box.y:=Random(15) END;
324:
325: PROCEDURE tASWindow.SelectBox;
326: VAR i: Integer;
327: BEGIN
328:   GameOver:=NOT GameOver;
329:   DelRect; {Umrandung löschen}
330:   FOR i:=1 TO 9 DO ToFind[Turn3[i],i MOD 3]:=
331:     Level[Box.y+Turn3[i],Box.x+i MOD 3];
332:   BitBlt(WinDC,400,7,3*21,3*20,WinDC,Box.x*21+RandL,
333:     Box.y*20+RandO,SRCCOPY);
334:   SetRect; {Umrandung herstellen}
335:   GameOver:=NOT GameOver
336: END;
337:
338: PROCEDURE tASWindow.cm_Center;
339: BEGIN
340:   MoveWindow(hWindow,(GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN)-484) DIV
341:   2,(GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN)-393) DIV 2,484,393,TRUE)
342: END;
343:
344: PROCEDURE tASWindow.cm_About;
345: BEGIN
346:   StopTimer; CheckHiScore;
347:   BWCCMessageBox(hWindow,#13'Programmiert von:'#13#13+
348:     '          Uwe Thaden','Info über Addiction Square...',0)
349: END;
350:
351: PROCEDURE tASWindow.cm_Help;
352: BEGIN
353:   StopTimer;
354:   CheckHiScore;
355:   BWCCMessageBox(hWindow,#13'Finden Sie das rechts oben '+
356:     'dargestellte Muster innerhalb des Zeitlimits in dem '+
357:     'linken Spielfeld wieder.'#13#13+
358:     'Steuerung mit Mausbewegung und Mausknopf.',
359:     'Anleitung zu Addiction Square...',0)
360: END;
361:
362: PROCEDURE tASWindow.GetWindowClass(VAR WndClass: tWndClass);
363: BEGIN
364:   tWindow.GetWindowClass(WndClass);
365:   WndClass.Style:=WndClass.Style OR CS_BYTEALIGNCLIENT;
366:   WndClass.hIcon:=LoadIcon(hInstance,'Icon_1');
367:   WndClass.hbrBackground:=GetStockObject(BLACK_BRUSH)
368: END;
369:
370: PROCEDURE tASWindow.CheckHiScore;
371: BEGIN
372:   IF HiScores.IsHiScore(ScoreP) THEN BEGIN {HiScore ?}
373:     Application^.ExecDialog(New(pGetNHiSD,Init(@Self,
374:       'HiName')));
375:     ScoreP:=0; UpdateHiS END
376: END;
377:
378: FUNCTION tASWindow.CanClose: Boolean;
379: BEGIN
380:   StopTimer;
```

```
381:   CheckHiScore;
382:   IF BWCCMessageBox(hWindow,#13#13'Wollen Sie Addiction '+
383:     'Square wirklich beenden?','A C H T U N G',
384:      MB_YESNO OR MB_ICONEXCLAMATION OR MB_DEFBUTTON1)=IDYES
385:   THEN CanClose:=TRUE {Programm beenden}
386:   ELSE CanClose:=FALSE {Spiel fortsetzen}
387: END;
388:
389: PROCEDURE tASApp.InitMainWindow;
390: BEGIN
391:   INHERITED InitMainWindow; {Hauptfenster anzeigen}
392:   MainWindow:=New(pASWindow,Init('Addiction Square V1.0'))
393: END;
394:
395: PROCEDURE tASWindow.StartTimer;
396: BEGIN
397:   SetTimer(hWindow,10,370,NIL); GameOver:=FALSE
398: END;
399:
400: PROCEDURE tASWindow.StopTimer;
401: BEGIN
402:   KillTimer(hWindow,10); GameOver:=TRUE
403: END;
404:
405: PROCEDURE tASWindow.SetupWindow;
406: VAR PlayS: tMci_Play_Parms; OpenS: tMci_Open_Parms;
407:     i: integer; TempSc: LongInt;
408:     TempNa: ARRAY [0..10] OF Char;
409: BEGIN
410:   INHERITED SetupWindow;
411:   IF FileExists('AS.HIS') THEN BEGIN
412:     Assign(FileHiS,'AS.HIS'); {HiScore-Datei existiert}
413:     Reset(FileHiS);
414:     WITH Hiscores DO BEGIN
415:       Init(11,10);
416:       Count:=0;
417:       WHILE NOT(Eof(FileHiS)) DO BEGIN
418:         ReadLn(FileHiS,TempNa); {alle Daten einlesen}
419:         ReadLn(FileHiS,TempSc);
420:         Insert(New(pHiscoreEl,Init(TempNa,TempSc)))
421:       END
422:     END;
423:     Close(FileHiS)
424:   END ELSE BEGIN
425:     WITH HiScores DO {neue HiScore-Liste nötig}
426:     BEGIN
427:       Init(11,10);
428:       Count:=0;
429:       FOR i:=1 TO 10 DO
430:         Insert(New(pHiscoreEl,Init('Uwe Thaden',i*100)))
431:     END; {WITH}
432:   UpdateHiS
433:   END; {ELSE}
434:   OpenS.lpstrElementName:='Passport.mid'; {Musik laden}
435:   MciSendCommand(0,MCI_OPEN,MCI_OPEN_ELEMENT,
436:     LongInt(@OpenS));
437:   MIDI_DeviceID:=OpenS.wDeviceID;
438:   PlayS.dwCallBack:=hWindow; {Nachrichten gehen ans Fenster}
439:   mciSendCommand(MIDI_DeviceID,MCI_PLAY,MCI_NOTIFY,
440:     LongInt(@PlayS));
441:   Midi:=TRUE;
442:   ScLev:=0;
443:   Font:=CreateFont(-13,0,0,0,700,0,0,0,0,3,2,1,49,
444:     'Courier New');
445:   WinDC:=GetDC(hWindow)
446: END;
447:
448: PROCEDURE tASWindow.WMTimer(Msg: tMessage);
449: VAR oPen,Pen: hPen; oBrush,Brush: hBrush;
450: BEGIN
451:   Inc(TimeLimit);
452:   IF TimeLimit=348 THEN
453:   BEGIN
454:     StopTimer;
455:     BWCCMessageBox(hWindow,#13#13'Leider ist das Spiel zu '+
456:       'Ende, da Sie das Zeitlimit überschritten haben!',
457:       'Addiction Square',MB_OK OR MB_ICONEXCLAMATION);
458:     TimeLimit:=130;
459:     CheckHiScore
460:   END;
461:   Pen:=GetStockObject(BLACK_PEN); {GDI-Objekte wählen}
462:   Brush:=GetStockObject(BLACK_BRUSH);
463:   oPen:=SelectObject(WinDC,Pen);
464:   oBrush:=SelectObject(WinDC,Brush);
465:   Rectangle(WinDC,410,130,452,TimeLimit); {schwarzer Part}
466:   SelectObject(WinDC,oPen); SelectObject(WinDC,oBrush);
467:   DeleteObject(Pen); DeleteObject(Brush);
468:   Pen:=GetStockObject(WHITE_PEN);
469:   Brush:=GetStockObject(WHITE_BRUSH);
470:   oPen:=SelectObject(WinDC,Pen);
471:   oBrush:=SelectObject(WinDC,Brush);
472:   Rectangle(WinDC,410,TimeLimit,452,347);
473:   SelectObject(WinDC,oPen); SelectObject(WinDC,oBrush);
474:   DeleteObject(Pen); DeleteObject(Brush)
475: END;
476:
```

```
477: DESTRUCTOR tASWindow.Done;
478: BEGIN
479:   INHERITED Done;
480:   StopTimer;
481:   MciSendCommand(MIDI_DeviceID,MCI_CLOSE,0,0); {Musik aus}
482:   DeleteObject(Font); {GDI leerräumen}
483:   SelectObject(BackDC,OldBMP1);
484:   SelectObject(TileDC,OldBMP2);
485:   DeleteDC(BackDC); DeleteObject(BackBMP);
486:   DeleteDC(TileDC); DeleteObject(TileBMP)
487: END;
488:
489: CONSTRUCTOR tASWindow.Init(aTitle: pChar);
490: VAR s,z: Integer;
491: BEGIN
492:   TimeLimit:=130;
493:   StopTimer;
494:   tWindow.Init(NIL,aTitle);
495:   Menu:=LoadMenu(hInstance,'MENU_1');
496:   Attr.Style:=ws_caption OR WS_SYSMENU OR WS_BORDER OR
497:     WS_MINIMIZEBOX;
498:   Attr.X:=(GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN)-484) DIV 2;
499:   Attr.Y:=(GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN)-393) DIV 2;
500:   Attr.W:=484; Attr.H:=393;
501:   Attr.Menu:=Menu; {Menü einbinden}
502:   WinDC:=GetDC(hWindow);
503:   BackDC:=CreateCompatibleDC(WinDC);
504:   BackBMP:=CreateCompatibleBitmap(WinDC,500,400);
505:   TileDC:=CreateCompatibleDC(WinDC);
506:   TileBMP:=CreateCompatibleBitmap(WinDC,640,30);
507:   BackBMP:=LoadBMP('Hg.bmp',GamePal,WinDC);
508:   TileBMP:=LoadBMP('Steine_1.bmp',GamePal,WinDC);
509:   OldBMP1:=SelectObject(BackDC,BackBMP);
510:   OldBMP2:=SelectObject(TileDC,TileBMP);
511:   LevelCnt:=2; ScoreP:=0;
512:   FOR s:=0 TO 16 DO
513:   FOR z:=0 TO 16 DO Level [z,s]:=Random(LevelCnt);
514:   NewFindPos
515: END;
516:
517: PROCEDURE tASWindow.PrintScore;
518: VAR st: ARRAY [0..10] OF Char;
519:     oFont: hFont; oMode: Integer;
520: BEGIN
521:   BitBlt(WinDC,438,84,40,30,BackDC,438,84,SRCCOPY);
522:   oMode:=SetBKMode(WinDC,TRANSPARENT);
523:   oFont:=SelectObject(WinDC,Font);
524:   wvsprintf(st,'Score: %05d',ScoreP);
525:   SetBkColor(WinDC,RGB(102,153,0));
526:   SetTextColor(WinDC,RGB(200,200,200));
527:   TextOut(WinDC,382,81,st,StrLen(st));
528:   wvsprintf(st,'Level: %5d',ScLev);
529:   TextOut(WinDC,382,101,st,StrLen(st));
530:   SelectObject(WinDC,oFont);
531:   SetBKMode(WinDC,oMode)
532: END;
533:
534: PROCEDURE tASWindow.DrawLevel;
535: VAR z,s: Integer;
536: BEGIN
537:   BitBlt(WinDC,0,0,483,399,BackDC,0,0,SRCCOPY);
538:   FOR z:=0 TO 16 DO
539:   FOR s:=0 TO 16 DO BEGIN
540:     BitBlt(WinDC,RandL+21*s,RandO+20*z,20,20,TileDC,
541:       21*Level[z,s],0,SRCCOPY)
542:   END;
543:   PrintScore; SelectBox
544: END;
545:
546: PROCEDURE tASWindow.Paint(PaintDC: hDC; VAR PaintInfo:
547:   tPaintStruct);
548: BEGIN DrawLevel END;
549:
550: FUNCTION tASWindow.FileExists(TestName: STRING): Boolean;
551: VAR F: FILE;
552: BEGIN
553:   {$I-} Assign(F,TestName); Reset(F); Close(F); {$I+}
554:   FileExists:=(IOResult=0)
555: END;
556:
557: VAR ASApp: tASApp;
558: BEGIN
559:   Randomize;
560:   ASApp.Init('AS'); ASApp.Run; ASApp.Done;
561: END.
```

„as.pas“ ist das Hauptprogramm des Spiels Addiction Square.

2 as.rc

```
1: MENU_1 MENU
2: BEGIN
3: POPUP "&Datei"
4: BEGIN MENUITEM "Spielsteine &laden...", 100
5:       MENUITEM SEPARATOR
6:       MENUITEM "&Beenden", 24340 END
7: POPUP "&Spiel"
8: BEGIN MENUITEM "Neues Spiel &starten", 200
9:       MENUITEM SEPARATOR
10:      MENUITEM "&Hi-Score anzeigen", 210 END
11: MENUITEM "&Musik aus", 290
12: POPUP "&Hilfe"
13: BEGIN MENUITEM "Fenster &zentrieren", 300
14:      MENUITEM SEPARATOR
15:      MENUITEM "&Anleitung", 310
16:      MENUITEM "&Info über...", 320 END
17: END
18: ICON_1 ICON
19: BEGIN
20: { ...hier fehlen die Icondaten als Hexadezimalwerte... }
21: END
```

Die Daten für das Programm-Icon fügen Sie zwischen der letzten BEGIN-END-Klammer des Ressourcen-Scripts „as.rc“ ein.

3 bmp_unit.pas

```
1: UNIT BMP_Unit;
2: INTERFACE
3: USES WinTypes,WinProcs;
4:
5: FUNCTION _hread(hFile: Integer; Buffer: Pointer; Size:
6:   LongInt): LongInt;
7: FUNCTION PaletteCreate(NumCols: Integer; Colors: ARRAY OF
8:   tColorRef): hPalette;
9: FUNCTION CreatePaletteOfBMP(Info: pBitmapInfo): hPalette;
10: FUNCTION LoadBMP(Name: pChar; VAR GamePal: hPalette;
11:   WinDC: hDC): tHandle;
12:
13: IMPLEMENTATION
14: FUNCTION _hread(hFile: Integer; Buffer: Pointer; Size:
15:   LongInt): LongInt; EXTERNAL 'KERNEL';
16:
17: FUNCTION PaletteCreate(NumCols: Integer; Colors: ARRAY OF
18:   tColorRef): hPalette;
19: VAR LogPal: RECORD
20:       palVersion,palNumEntries: Word;
21:       palPalEntry: ARRAY [0..255] OF tPaletteEntry
22:     END;
23:     i: Integer;
24: BEGIN
25:   WITH LogPal DO
26:   BEGIN
27:     palVersion:=$300; palNumEntries:=NumCols;
28:     FOR i:=0 TO NumCols - 1 DO
29:       palPalEntry[i]:=tPaletteEntry(Colors[i]) END;
30:   PaletteCreate:=CreatePalette(pLogPalette(@LogPal)^)
31: END;
32:
33: FUNCTION CreatePaletteOfBMP(Info: pBitmapInfo): hPalette;
34: VAR Size,i: Integer; LogPal: pLogPalette;
35: BEGIN
36:   WITH Info^,bmiHeader DO
37:   BEGIN
38:     Size:=SizeOf(tRGBQuad) SHL biBitCount;
39:     GetMem(LogPal,Size+4);
40:     LogPal^.palVersion:=$300;
41:     LogPal^.palNumEntries:=1 SHL biBitCount;
42:     {$R-}
43:     FOR i:=0 TO LogPal^. palNumEntries-1 DO
44:       WITH bmiColors [i],LogPal^.palPalEntry [i] DO
45:       BEGIN
46:         peRed:=rgbRed; peBlue:=rgbBlue; peGreen:=rgbGreen;
47:         peFlags:=0
48:       END;
49:     CreatePaletteOfBMP:=CreatePalette(LogPal^);
50:     FreeMem(LogPal,Size+4) END
51: END;
52:
53: FUNCTION GetPtr(P: Pointer; OFFSET: LongInt): Pointer;
54: TYPE Long=RECORD Lo,Hi: Word END;
55: BEGIN
56:   GetPtr:=Ptr(Long(P).Hi+Long(OFFSET).Hi*SelectorInc,
57:     Long(P).Lo+Long(OFFSET).Lo)
58: END;
59:
60: FUNCTION LoadBMP(Name: pChar; VAR GamePal: hPalette;
61:   WinDC: hDC): tHandle;
62: VAR hFile: Word; {File-Handle}
63:     pBmpFH: pBitmapFileHeader; pBmpIN: pBitmapInfo;
64:     pBmpIH: pBitmapInfoHeader; pBmpDA: Pointer;
65:     ofFileInfo: tOfStruct; {FileOpen-Struktur}
66:     Size: LongInt;
67:     hMem: tHandle; {Handle auf DIB-Speicher}
68:     pMem: Pointer; {Pointer auf DIB-Speicher}
69:     hbm: hBitmap;
```

```
70: BEGIN
71:   hFile:=OpenFile(Name,ofFileInfo,OF_READ); {Datei öffnen}
72:   Size:=_llseek(hFile,0,2); {Datei-Größe ermitteln}
73:   _llseek(hFile,0,0);
74:   hMem:=GlobalAlloc(GHND,Size); {Speicher anfordern}
75:   pMem:=GlobalLock(hMem);
76:   _hread(hFile,pMem,Size);
77:   _lclose(hFile);
78:   pBmpFH:=GetPtr(pMem,0);
79:   pBmpIN:=GetPtr(pMem,SizeOf(tBitmapFileHeader));
80:   pBmpIH:=GetPtr(pMem,SizeOf(tBitmapFileHeader));
81:   pBmpDA:=GetPtr(pMem,pBmpFH^. bfOffBits);
82:   GamePal:=CreatePaletteOfBMP(pBmpIN);
83:   UnrealizeObject(GamePal);
84:   SelectPalette(WinDC,GamePal,FALSE);
85:   RealizePalette(WinDC);
86:   hbm:=CreateDIBitmap(WinDC,pBmpIH^,cbm_init,pBmpDA,pBmpIN^,
87:     dib_rgb_colors);
88:   GlobalUnlock(hMem); GlobalFree(hMem);
89:   LoadBMP:=hbm
90: END;
91: END.
```

Die Unit „bmp_unit.pas“ vereinfacht den Umgang mit Bitmap-Dateien.

4 hiscore.rc

```
 1: HINAME DIALOG PRELOAD MOVEABLE DISCARDABLE 18,18,131,103
 2: STYLE DS_MODALFRAME|WS_POPUP|WS_CAPTION|WS_SYSMENU
 3: CAPTION "                  Hi-Score-Eintragung"
 4: BEGIN
 5:   LTEXT "Sie haben sich einen Platz in der Hi-Score-Liste
 6: erspielt!!",-1,12,16,107,19
 7:   LTEXT "Bitte geben Sie Ihren Namen ein (max. 10 Zei-
 8: chen):",-1,18,40,94,19
 9:   EDITTEXT 100,41,67,49,12
10:   PUSHBUTTON "OK",1,53,85,24,14
11:   CONTROL "",101,"BorShade",2|WS_CHILD|WS_VISIBLE,77,92,56,2
12:   CONTROL "",102,"BorShade",2|WS_CHILD|WS_VISIBLE,-2,92,55,2
13:   LTEXT "BRAVO!",-1,52,5,26,8
14: END
15:
16: HISCORE DIALOG PRELOAD MOVEABLE DISCARDABLE 27,16,177,150
17: STYLE WS_POPUP|WS_CAPTION
18: CAPTION "                    Die Top-Ten bei Addiction Square"
19: BEGIN
20:   PUSHBUTTON "OK",1,76,132,24,14
21:   LTEXT "Platz",-1,19,12,16,8
22:   LTEXT "Punkte",-1,60,12,24,8
23:   LTEXT "Name",-1,120,12,23,8
24:   CTEXT "1.",-1,20,26,16,8
25:   CTEXT "2.",-1,20,36,16,8
26:   CTEXT "3.",-1,20,46,16,8
27:   CTEXT "4.",-1,20,56,16,8
28:   CTEXT "5.",-1,20,66,16,8
29:   CTEXT "6.",-1,20,76,16,8
30:   CTEXT "7.",-1,20,86,16,8
31:   CTEXT "8.",-1,20,96,16,8
32:   CTEXT "9.",-1,20,106,16,8
33:   CTEXT "10.",-1,20,116,16,8
34:   CONTROL "",101,"BorShade",2|WS_CHILD|WS_VISIBLE,
35:     -1,22,179,1
36:   RTEXT "",2,51,26,30,8
37:   CTEXT "Name",3,106,26,48,8
38:   RTEXT "0",4,51,36,30,8
39:   RTEXT "0",6,51,46,30,8
40:   RTEXT "0",8,51,56,30,8
41:   CONTROL "",102,"BorShade",2|WS_CHILD|WS_VISIBLE,
42:     100,139,78,2
43:   CONTROL "",103,"BorShade",2|WS_CHILD|WS_VISIBLE,
44:     -1,139,77,2
45:   CTEXT "2",5,106,36,48,8
46:   CTEXT "3",7,106,46,48,8
47:   CTEXT "5",11,106,66,48,8
48:   CTEXT "4",9,106,56,48,8
49:   CTEXT "6",13,106,76,48,8
50:   CTEXT "7",15,106,86,48,8
51:   RTEXT "0",10,51,66,30,8
52:   RTEXT "0",12,51,76,30,8
53:   RTEXT "0",14,51,86,30,8
54:   RTEXT "0",16,51,96,30,8
55:   RTEXT "0",18,51,106,30,8
56:   RTEXT "0",20,51,116,30,8
57:   CTEXT "7",17,106,96,48,8
58:   CTEXT "7",19,106,106,48,8
59:   CTEXT "7",21,106,116,48,8
60: END
```

Das Script „hiscore.rc“ definiert die Bildschirmmaske für die Highscore-Liste.

DIE WICHTIGSTEN HOTLINE-MAILBOXEN

Auf die folgenden Mailboxen, die Ihre Hard-/Software-Probleme lösen, können Sie 24 Stunden täglich zugreifen.

Box	Mailbox	Inhalt	CIS / WWW
Actebis	08063/8744/8745	Treiber & Produkt-Infos	
ATI	06752/71757	Treiber, technische Dokumentationen	GO ATITECH / http://www.atitech.ca
Aztech	0421/1691782	Treiber, technische Dokumentationen	– /...aztech@netcom.com
Bomico	06107/930222	Demos, Bugtips, Treiber	–
Brother	06101/805113	Treiber und Hilfsprogramme	–
Canon Deutschland	02151/349577	Treiber, Dateien für Testausdrucke	GO CANON / –
Creative Labs	089/957723774	Treiber, technische Informationen	GO CREATIVE / –
DELL Computer GmbH	06103/971666	Support zu DELL-Produkten, Treiber	/ –
Diamond Multimedia	089/5460093	Treiber, technische Dokumentationen	GO GRAPHBVEN / ftp.diamondmm.com
ELSA	0241/9177981	Treiber, technische Dokumentationen	GO ELSA / –
Epson	0211/5621411	Treiber, Demos, Infos	GO EPSON / –
Fast Electronic GmbH	089/50206-179	Updates/Treiber/Utilities	– / –
Fujitsu Deutschland GmbH	089/32378223	Druckertreiber, Demos, Tips	– / –
Lexmark	07031/876091	Treiber, Dokumentationen	GO LEXMARK / –
Logitech	089/89467467	Treiber	GO LOGITECH / –
Matrox	089/6140091	Treiber	GO MATROX / –
Mannesmann Tally	07348/23574	Treiber	– / –
Media Vision	08063/805825	Treiber, Dokumentationen	GO Mediavis / http://www.mediavis.com
miro Computer Products	0531/2113112	Treiber, Dokumentationen	GO MIRO / –
Mitsumi	02405/92199	Treiber, technische Dokumentationen	– / ftp.cdrom.com
Mustek	02131/167104	Treiber	– / –
NEC	089/31601218	Treiber, Infos	– / –
Number Nine	089/61449160	Treiber, Dokumentationen	GO NINE / http://www.nine.com
OKI	0211/5266-222	Demoausdrucke, Treiber, Handbücher	– / –
Olivetti GmbH	069/6666718	Informationen, Utilities, Treiber	– / –
Pearl Agency	07631/5889	Treiber, Problemlösungen	– / –
Psion-Mailbox	06172/969350	Psion-Shareware	GO PALMTOP / http://emporium.turnpike.net/P/psion-gmbh
QMS	0211/5370762	Treiber	– / –
Seagate Technology GmbH	089/1409331	Jumperstellungen, Handbücher, Hilfsprogramme	– / –
Softgold	02131/965-222	Patches, Infos, Lösungen, Werbung	– / –
SPEA	08151/12921	Treiber, Dokumentationen, Werbung	GO SPEA / http://www.vobis.de/bbs/firmen/spea
Star Micronics	069/780929 (8:00 – 13:00)	Druckertreiber, Infos	– / –
Sybex-Verlag AG	0211/9739-241	Infos zu Produkten, Foren	– / –
Symantec GmbH	0031/713-53169	Infos, Anti-Virensoftware	– / –
Terratec	02157/817924	Treiber, technische Dokumentationen	– / –
Vobis Microcomputer AG	02405/94047	Treiber, Bugbehebung, Hilfsprogramme, Infos	GO VOBIS / www.vobis.de

DOS-MAILBOXEN ONLINE: ALLE MAKROS, LISTINGS UND KOMPILATE ZUM HEFT

Mailbox-Name	Rufnummer	Stadt/Ort	Zugang
WildCat Erding BBS / DMV	**0 81 22/91 91 9**	**Erding**	⊘
WildCat Erding BBS / DMV	**0 81 22/93 99 1**	**Erding**	●
Society Berlin	0180/5258545	Berlin	●/⊘
Society Remscheid	0180/5258545	Remscheid	⊘/●
Society Bochum	0180/5258545	Bochum	⊘
Society Nürnberg	0180/5258545	Nürnberg	⊘/●
Society Bonn	0180/5258545	Bonn	⊘/●
Society Neuss	0180/5258545	Neuss	⊘/●
Society München	0180/5258545	München	⊘/●
Society Saarbrücken	0180/5258545	Saarbrücken	●/⊘
Society Mannheim	0180/5258545	Mannheim	⊘/●
Society Hannover	0180/5258545	Hannover	●/⊘
Society Hamburg	0180/5258545	Hamburg	●/⊘
Society Bochum	0180/5258545	Bochum	●
Peaceful Corner	0202/309540/3702337	Wuppertal	⊘/●
Zottel	0203/426270	Duisburg	⊘
Melee Island	0211/7489948	Düsseldorf	●
FORUM	02131/32887	Neuss	⊘
NOTZKE's Box	02131/981450/52	Kaarst	●/⊘
Maus Krefeld	02151/613134	Krefeld Umland	●/⊘
Kolbenfresser	02161/966052/53	Mönchengladbach	⊘
Programmer's Info Line	02181/231157/64021	Grevenbroich	●/⊘
COCON-BBS	0221/231788	Köln	⊘
Trigan BBS	02234/983078	Köln	●/⊘
Networker's Magic Island	02246/16019/910010	Lohmar	⊘/●
BitFun Gummersbach	02261/76630/979036	Gummersbach	⊘/●
Society Kerpen	02273/950010	Kerpen	●
Baerenbox BBS	0228/7669387/88	Bonn	●/⊘
Frank's Mailbox	02331/632042/688631	Hagen	⊘/●
SPECTRUM Bochum	0234/531739	Bochum	⊘
Canis Minor	0234/9791876/77	Bochum-Stiepel	●/⊘
Dash Box	02361/21972	Recklinghausen	⊘/●
Four Past Midnight	02391/148346/990264	Plettenberg	⊘/●
A.M.S.	02404/97302	Alsdorf	⊘
Futureworld I + II	0241/970123/574246	Aachen	●/⊘
K&S Mailbox	0241/9019032/536917	Aachen	●/⊘
DOENE	02421/880487/981016	Düren	⊘/●
Hajo BBS	02452/939401	Heinsberg-Unterbruch	⊘/●

Ihre 3D-Traumwohnung ... und Sie mittendrin!

Deutsche Walk-through-Technologie
Niederlande
Belgien
USA
Spanien
England
Frankreich
Mexiko
Schweden
International der Hit!

DATA BECKERs kreative 3D-Spitzentechnologie macht Lust auf Bewegung!

Der Design-Profi

Mit Workstation-Power



Immer hereinspaziert! REAL-LIFE-Qualität versetzt in die dritte WohnDimension (Original-Programmoberfläche)

Sie können sich drehen, wenden und bewegen wie Sie wollen – der 3D-WohnDesigner öffnet Ihnen das Tor zu einem ultimativen Wohnerlebnis der dritten Dimension! Enthüllen Sie verblüffend realistische 3D-Ansichten Ihrer ganz persönlichen Wohnträume und setzen Sie Ihre ganzen Design-Ideen einfach in die Tat um.

Da ist richtig Bewegung drin! Mit nur einem Klick sind Sie mittendrin und spazieren per Maus durch Ihre individuell eingerichtete Traumwohnung – Sie werden begeistert sein!

- ***Spazieren in der dritten Dimension: Ihre Traumwohnung als verblüffendes 3D-Erlebnis***
- ***Kreatives Raum- und Wohn-Design in 3D***
- ***Unglaublich realistische 3D-Darstellung aus allen Perspektiven***
- ***Cyberhome-Kollektion mit über 1.000 hochwertigen Ausstattungs-Accessoires***

Genial für Windows 95 und Pentium® Prozessor Rechner!

SIEGER Juli 1996

Workstation-Power auf Ihrem PC
3D WohnDesigner
Der Design-Profi einer neuen Generation
DATA BECKER SOFTWARE

3D-Wohnträume für nur DM

99,-

3D-WohnDesigner, CD-ROM
ISBN 3-8158-6961-7

DATA BECKER GmbH & Co. KG, Postfach 102044, 40011 Düsseldorf
Bestellen rund um die Uhr:
Tel. (0211) 9334-900, Fax (0211) 9334-999

Jetzt bestellen!

Schicken Sie mir bitte:
☐ **3D-WohnDesigner (6961)**

Name, Vorname ______ 12 04 09

Straße ______

PLZ/Ort ______

Zahlungsart:
☐ Ich zahle per Nachnahme.
☐ Ich lege einen Verrechnungsscheck bei.
☐ Ich zahle bequem per Abbuchung durch DATA BECKER

Kto.-Nr.: ______ BLZ: ______

Bei Kreditinstitut: ______

Datum, Unterschrift: ______

DATA BECKER

... jetzt exklusiv im Internet jede Woche fünf neue Möbel ... und noch mehr Hits ... http://www.databecker.de

DOS-MAILBOXEN ONLINE: ALLE MAKROS, LISTINGS UND KOMPILATE ZUM HEFT

Mailbox-Name	Rufnummer	Stadt/Ort	Zugang
Toga-Box	02632/949087/88	Andernach	●/⊘
City-Box-Siegen	0271/6609031/681146	Siegen	●/⊘
Shooting Gallery	02753/598283	Erndtebrück	⊘/●
High Tower BBS	02778/91011/12	Mittenaar	●/⊘
Gocher Info Box	02823/95041/43	Goch	●/⊘
Programm Boerse	02861/91991	Borken	●
Santraginus BBS	030/56896230	Berlin	⊘
Kermit's Second Hand Box	030/6878396	Berlin	⊘
iMpRoVeD sOfT bBs bErLiN	030/7735694	Berlin	⊘
Fiener BBS	033830/61231	Ziesar	⊘
Leipziger	0341/9615046	Leipzig	⊘/●
Die C B-Box	0355/860218	Cottbus	⊘
CFilm-Box	03571/406961/406962	Seidewinkel	⊘/●
FALCON's Empire	03643/403739/424662	Weimar	●/⊘
Bildungsecke Gera	0365/4205249	Gera	⊘
Falk's Box	036604/81461	Münchenbernsdorf	⊘
CCC-BBS	0371/3304225	Chemnitz	t
Mercury BBS	0371/6512141/6512298	Chemnitz	●/⊘
Vogtland	037421/28611/12	Ölsnitz/Vogtland	⊘/●
Enterprise BBS	0381/6866743/45	Rostock	⊘/●
Hansebox_HST	03831/393179	Stralsund	⊘
Hamburg-Connection	040/4396638	Hamburg	⊘
Mague-Box	040/5394560/70	Hamburg	⊘/●
Tank Town	04109/1889/250003	Tangstedt	⊘/●
dataMAX	0421/372196	Bremen	⊘
Bullshit BBS	0421/703924	Bremen	⊘
KIMBO	0431/642957/642970	Kiel	⊘/●
Dagobah System	04403/64490	Bad Zwischenahn	⊘
Berni's Box	0441/9849978/79	Oldenburg	⊘/●
Schlicktau BBS	04421/569283/995162	Wilhelmshaven	⊘/●
Horizont BBS	0461/3107560/3107603	Flensburg	⊘/●
Insel Box Foehr	04683/960610/13/14	Oldsum/Föhr	●/⊘
avanti	0471/5902875	Bremerhaven	⊘
HOLO-BBS	04826/3941/81007	Hohenlockstedt	⊘/●
HGC's INN	0511/3500344/3520630	Hannover	⊘/●
FHD-Mailbox	0511/909017/909029	Hannover	●/⊘
Blackbox Hannover	05137/820085/94269	Seelze	●/⊘
Mehlbox Hess.Oldenndorf	05152/52184	Oldendorf	⊘
Guetsel-BBS	05241/702970/72	Gütersloh	●/⊘
Sailors	05251/36103	Paderborn	●
Uli's BBS	0531/2872025	Braunschweig	⊘
Linie 13	0531/2872026	Braunschweig	⊘
TRANS-BBS	05424/213064	Bad Rothenfelde	⊘/●
Megatron Infobase BBS	05684/930033/35	Lenderscheid	⊘/●
Die Seifenkiste	0571/648867/68	Minden	⊘/●
Porta BBS	0571/9520092/93	Porta Westfalica	⊘/●
Xpression BBS	06074/812355/56	Dietzenbach	⊘/●
Scout BBS	0611/846127/87592	Wiesbaden	●/⊘
Bedrock City BBS	06131/968107/08	Mainz-Mombach	⊘/●
ANDROMEDA	06135/950216	Nackenheim	⊘/●
SWJ Drive	06151/943406	Darmstadt	●/⊘
Mainframe Support System	06171/76295/981048	Oberursel	⊘/●
Ciss	06172/456703	Bad Homburg	●/⊘
SWITCHBOARD BBS	06173/935935/38	Kronberg / TS	⊘/●
E-S-D-I Box	06192/47341	Kriftel / TS	⊘
Paper Box	06206/13133	Lampertheim	⊘
InfoBoard BBS	06392/921622/40	Hauenstein	⊘/●
Wieseck Box	06408/96095/96	Reiskirchen	⊘/●
Black Panther BBS	06441/53967/95032	Wetzlar	⊘/●
Colorline	06465/91031/32	Breidenbach	⊘/●
FreeLine BbS	06541/810123/24/25	Burg/Mosel	⊘/●
ALPHA CENTAURI BBS	069/300016/30850212	Frankfurt	⊘/●
ENGINE IV	07071/763001/02	Tübingen	⊘
KEG Box	0711/3160037/9316351	Eßlingen	⊘/●
Hot Sock Box	07125/4324/4808	Bad Urach	⊘/●
Starlight-BBS	07134/22515/12	Weinsberg	⊘/●
Frankies Programmers Inn	07141/243052	Möglingen	●
Mars	07172/919114/15	Wäschenbeuren	⊘/●
Fast BBS	0721/888151	Karlsruhe	●/⊘
GHOST BBS	07223/27449/901704	Bühl (Baden)	⊘
HOLIDAY BBS	07245/86767	Au am Rhein	⊘
Smarties Box	0731/9386276	Ulm	●/⊘
Chippie Box	07321/22927	Heidenheim	⊘/●
Regio Corner Breisgau	0761/1560063	Freiburg	●
Umkircher Mail-Box	07665/972055/56	Umkirch/Freiburg	●/⊘
Technical Support BBS	07731/984523/25	Radolfzell	⊘/●
Schlumpf Box	08238/60046	Diedorf	⊘
Kuschelbox	08441/492813/15	Pfaffenhofen	⊘/●
Deep Space Nine	08502/922042/43	Fürstenzell	⊘/●
Luzifers Box	08506/922051	Engertsham	⊘/●
Blue Ocean BBS	0851/751491	Passau	●/⊘
XtraServe	0861/165080	Traunstein	⊘/●
Bayrisches Schulnetz/NB	08723/910023	Arnsdorf (Ndb)	●/⊘
DATAPOOL-Multi-Line BBS	089/12160841/1238217	München	●/⊘
What's Up BBS	089/45801181/6887354	München	●/⊘
Ciss	089/93930315	München	⊘/●
Night Shadow BBS	0911/4180432	Nürnberg	⊘
Mustang BBS	0911/505893	Schwaig	⊘
Jade-BBS	0911/808313	Nürnberg	⊘
FOXBOX	0911/861771/72	Nürnberg	⊘/●
Mustang BBS	0911/9538011	Schwaig	●
PK-Box	0911/9799037/38	Fürth	⊘/●
Piranha BBS	0911/9979661/62	Fürth	●/⊘
Channel][BBS	09141/81323/88	Weißenburg	⊘/●
COMPULINK BBS	09181/69646/48	Berngau	●/⊘
Charly's BBS	09254/91154/55	Gefrees	⊘/●
Walhalla Server	0941/947027	Regensburg	⊘
BIG	0941/947152/9495291	Regensburg	⊘/●
Farpoint Station	09729/7304/9106	Untereuerheim	⊘
Infocom BBS	09876/9501/9502	Rohr	⊘/●
Heerlen BBS	0031/45/5424654	NL/Heerlen	⊘
Oplab BBS	0036/1/1668809	H/Budapest	⊘
Sunset BBS	0041/41/3420444/45	CH/Luzern	●/⊘
Pit Stop	0041/52/2260252/55	CH/Winterthur	⊘/●
Three Lands BBS	0041/61/4130425	CH/Basel	●
VIENNA ONLINE	0043/1/3174655	A/Wien	⊘
CUKOO's Nest	0043/1/4941019	A/Wien	⊘
Mundl Box	0043/5577/88048/86	A/Lustenau	⊘/●
S.C.I. BBS	0043/662/641847	A/Salzburg	⊘

ISDN-Verbindung: ●, analog: ⊘

PASST UNTER JEDEN BAUM!

PENTIUM® 133MHz PROZESSOR

- CR Middle Tower Gehäuse, 200 Watt
- PT 2006 Motherboard, 256KB Pipeline Burst Cache, on Board enhanced IDE Controller, inkl. Multi I/O
- 16MB EDO RAM (2x 8MB EDO 72 PIN, 60ns)
- 1x 8,9cm (3,5"), 1,44MB FDD
- 2MB EDO RAM PCI-Grafikkarte
- CD-ROM Laufwerk, 8-fach Speed, ATAPI
- 1,6GB Festplatte, enhanced IDE, 11ms
- 15" DAEWOO CMC-1502B, 1024x768NI, max. 1280x1024, OSD, 30-64KHz, Digital Control
- CR Tastatur für Windows 95
- CR 3-Tasten Maus
- Software-Bundle: MS Windows 95, CD-Version, OEM, Star Office 3.1 für Windows 95, OEM, AOL Strarter Kit

intel inside pentium PROCESSOR

CR FINANZIERUNG: 4,9% Eff. Jahreszins

2.559,-

Abb. ähnlich!

Finanzierung:

12 Monatsraten á 218,80 DM
Effektiver Jahreszins: 4,9%
Super-Zins Angebot gilt nur für dieses Komplettsystem!

Nutzen Sie unseren Reparaturservice.

Unsere kompetenten Mitarbeiter helfen Ihnen bei jedem Problem gerne weiter. Sie erreichen unsere Techniker telefonisch Montag bis Freitag in der Zeit von 09.00 Uhr bis 12.00 UHR Telefon 06181/98 07-13

HIER FINDEN SIE UNSERE CR-FILIALEN:

10715 Berlin
Bundesallee 160
Tel: 030/85 72 99 86
Fax: 030/85 72 99 87

20537 Hamburg
Anton-Ree-Weg 1
Tel: 040/25 12 05 1
Fax: 040/25 17 53 3

28207 Bremen
Stresemannstr. 43
Tel: 0421/49 81 56
Fax: 0421/49 19 51 6

30173 Hannover
An der Tiefenriede 17
Tel: 0511/98 05 68 9
Fax: 0511/98 05 69 1

34117 Kassel
Müllergasse 10
Tel: 0561/71 09 21
Fax: 0561/71 09 24

40476 Düsseldorf
Frankenstr. 40
Tel: 0211/45 96 86
Fax: 0211/45 42 10 5

44135 Dortmund
Stubengasse 1
Tel: 0231/55 48 39
Fax: 0231/55 60 95

66117 Saarbrücken
Vorstadtstr. 17
Tel: 0681/58 49 62 4
Fax: 0681/58 49 62 5

70178 Stuttgart
Silberburgstr. 171
Tel: 0711/61 59 22 1
Fax: 0711/62 75 21

90443 Nürnberg
Landgrabenstr. 52
Tel: 0911/41 80 63 2
Fax: 0911/41 80 63 8

80331 München
Rosental 3-4
Tel: 089/26 05 35 1
Fax: 089/26 05 38 6

04277 Leipzig
Bornaische Str. 3d
Tel: 0341/30 26 455
Fax: 0341/30 26 460

HIER FINDEN SIE UNSERE CR-VERTRIEBS-PARTNER:

OKRO Elektronik Service
Beim Schlump 13
20144 Hamburg
Tel.: 040/41 04 511
Fax.: 040/41 05 952

W & B Computertechnik GbR
Wahmstr. 58
23522 Lübeck
Tel: 0451/70 62 690
Fax: 0451/70 62 692

Bleeker EDV
Wallstr. 12
26603 Aurich
Tel: 04941/18 03 34
Fax: 04941/18 03 35

ASW-Computertechnik
Schwamberger Str. 61
89073 Ulm
Tel: 0731/92 166 10
Fax: 0731/92 166 11

ISHA Computertechnik
Wilhelmstr. 11
99510 Apolda
Tel.: 03644/ 25 45
Fax.: 03644/ 25 45

WERTKAUF Ost GmbH
Dresden/Heidenau
Hauptstr. 3
01809 Heidenau

WERTKAUF West GmbH
Dreieich/Sprendlingen
Robert-Bosch-Str. 15
63303 Dreieich

WERTKAUF Süd GmbH
Karlsruhe
Durlacher Allee 111
76137 Karlsruhe

(Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß unsere Vertriebspartner nicht das komplette CR-Sortiment anbieten können.)

Mailboxen:

- **Hanau** 06181/98 07 20
- **Bremen** 0421/49 81 57
- **Stuttgart** 0711/61 59 110

T··Online· Wählen Sie CR#

BESTELLEN ZUM NULLTARIF: 0130/11 29 28

Unsere Mitarbeiter am Bestelltelefon sind:
montags bis freitags von 09.00 Uhr bis 18.00Uhr
und samstags von 09.00 Uhr bis 13.00Uhr
für Sie da!

SURFEN SIE MIT UNS DURCH DIE COMPUTERWELT!

INTERRNET

http://www.cr-gmbh.de
E-Mail: order@cr-gmbh.de

Computer Revolution GmbH

Dörnigheimer Straße 5 63452 Hanau

Telefon:	06181/98 07 0	Bestelltelefon:	0130/11 29 28
Telefax:	06181/98 07 77	Mailbox:	06181/98 07 20

Internet: http://www.cr-gmbh.de
E-Mail-Adresse: order@cr-gmbh.de



Reg

Die besten WWW-Angebote deutscher Städte

DIP-INHALT

ional statt global

Vom Ticket-Service bis zur **virtuellen Würstchenbude** reicht mittlerweile das Online-Angebot. Wir stellen das Beste aus 100 deutschen Städten vor.

ALBERT WARNECKE

Im Sommer 1996 fing alles an. DOS wollte herausfinden: Was taugen die regionalen Online-Angebote? Wir surften durch Deutschland und wählten die besten 100 Städte aus. Zur Online-Hauptstadt kürten wir Köln: Mit 101 von 120 möglichen Punkten und dem Motto „An allen Fronten aktiv" sicherten sich die Rheinländer den Titel.

Mittlerweile sind einige Monate ins Land gegangen, und aus der Aktion „Online-Hauptstadt Deutschlands" ist der cityTIP geworden. Wir erweitern die Städteliste ständig. 102 Städte umfaßt dieses in Deutschland einzigartige Angebot zur Zeit, und wir überarbeiten und aktualisieren es ständig.

Dabei vergeben wir für jeden Bereich eine bestimmte Punktzahl, die Ihnen die qualitative Einordnung erleichtert. Zusätzlich können die Städte noch Sonderpunkte für Angebotsvielfalt, Geschwindigkeit der Übertragung und Benutzerführung einheimsen, so daß maximal 120 Punkte erreichbar sind.

Das Angebot

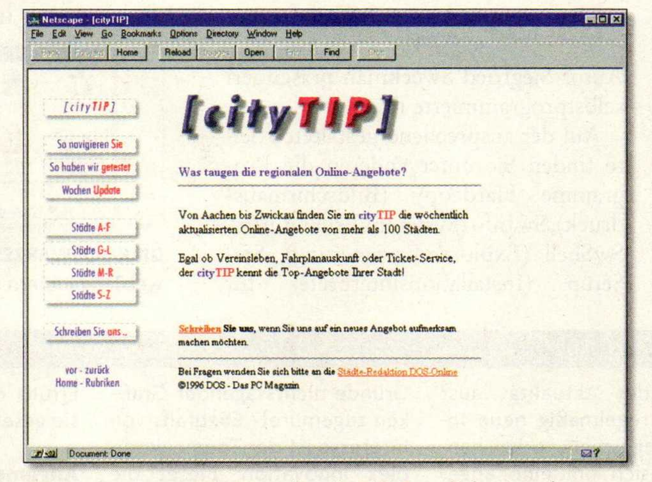
Der cityTIP ist offen für Angebote aus allen Bereichen und Diensten. Ziel ist es, die gesamte Bandbreite an Online-Angeboten einer Stadt zu erfassen, zu bewerten und Ihnen dann sauber rubriziert vorzustellen. Zwar handelt es sich überwiegend um Web-Sites, aber auch Angebote aus kommerziellen Online-Diensten und private Mailboxen finden ihren Platz im cityTIP.

Kleinanzeigen online aufgeben, Kinokarten buchen, Fahrpläne der öffentlichen Verkehrsmittel wälzen oder – als besonderes Highlight – virtuelle Ämter: Mittlerweile sind erstaunlich viele Lokalinformationen über den Draht abrufbar. Wir haben diese - manchmal etwas unübersichtliche Flut – in die vier Bereiche Stadtmagazin-Ebene, Ämter, Lokalteil und Diverses kanalisiert.

Im ersten Bereich sind alle Themen versammelt, die Sie traditionellerweise im Service-Teil der Stadtmagazine finden. Mittlerweile erkennen immer mehr offizielle Stellen die Bürgernähe eines guten Online-Angebots: Diesem Trend haben wir mit unserer Rubrik „Ämter/offiziell" Rechnung getragen.

Im Lokalteil finden Sie Tratsch und Klatsch, lokale Nachrichten, Bilder und lokale Radio- und Fernsehsender.

Diverses: Hier trifft sich die Online-Community.



JETZT IM NEUEN GEWAND: der cityTIP. Sämtliche Angebote erreichen Sie über die Leitseite.

SCHREIBEN SIE UNS

Wenn Ihre Stadt auch online ist und Sie Verbesserungsvorschläge oder weitere Hinweise bezüglich neuer Angebote haben, schreiben Sie uns an die Adresse
`staedte@dos-online.de`
Mails an diese Adresse gelangen direkt auf den Tischen der Städte-Redaktion.

SO ERREICHEN SIE DIE DOS-STÄDTELISTE

Im Bereich Scout unseres DIP-Servers
`http://www.dos-online.de`
finden Sie den entsprechenden Link. Sie gelangen dann auf die Homepage des cityTip. Von hier aus rufen Sie die gewünschte Stadt auf. Jedes Dokument ist wie folgt organisiert:

- Jede Rezension beginnt mit dem Inhaltsverzeichnis. Hier wählen Sie eine Rubrik aus und klicken dann auf den entsprechenden Link.
- Jede Einzelrezension schließt mit einem Zurück-Link ab, der Sie wieder zum Inhaltsverzeichnis bringt.
- Um die Städterezension zu verlassen, klicken Sie auf das Banner im Kopf der Datei. So gelangen Sie in der Hierarchie eine Stufe nach oben.

ARTWORK: INDEPENDENT, CARIN DREXLER

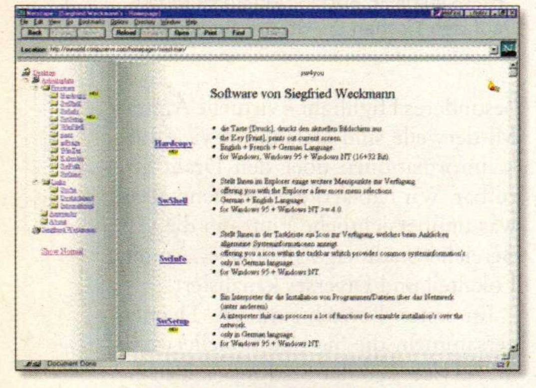
Qualität im Web

Hier sind Sie richtig

Der webTIP erfreut sich steigender Beliebtheit. Wir stellen Ihnen die drei attraktivsten Angebote unseres Rating-Dienstes vor.

ALBERT WARNECKE

Die Gewinner der webTIP-Hitparade stehen fest: ermittelt von den Nutzern dieses Dienstes. Bei jeder Rezension prüfen wir, ob sich der Besucher zur vorgestellten Web-Site verbinden läßt. Wenn ja, erhält dieses Angebot einen Punkt. Der Dienst mit den meisten Punkten ist unsere Nummer 1. Alle weiteren Angebote folgen, nach Punkten gestaffelt.



SIEGFRIED SWECKMANS UTILITIES: Im webTIP auf dem Silber-Treppchen

Blue Byte – Spannende Spiele

`http://www.bluebyte.de/`

Das deutsche Software-Haus Blue Byte bietet Ihnen aktuelle Informationen zu alten und neuen Produktionen. Nicht nur Bildschirmfotos zu Klassikern wie Battle Isle I – III, sondern auch zu den jeweils aktuellen Programmen können Sie herunterladen. Auch Demoversionen finden Sie in den Archiven. Sie können auch reine Textinformationen zu allen Produktionen und zu deren Machern abrufen. Und dann gibt es noch zahlreiche Spieletips.

Die Seiten präsentieren sich in einer optisch reizvollen Aufmachung und sind trotz zahlreicher Grafiken schnell geladen.

Freeware vom Feinsten

`http://ourworld.compuserve.com/homepages/sweckman/`

Autor Siegfried Sweckman präsentiert selbstprogrammierte Freeware.

Auf der ansprechend gestalteten Seite finden Sie unter anderen die Programme Hardcopy (Bildschirmausdruck), SwInfo (Systeminformationen), SwShell (Explorer-Erweiterung), SwSetup (Installationsinterpreter für Netzwerke), WinFileE (Datei-Manager-Erweiterung) und WinTer (Terminkalender). Hier heißt es zugreifen, denn *„bei der angebotenen Software handelt es sich um Vollversionen, es wird lediglich ein Trinkgeld erwartet“.*



DER FAVORIT der webTIP-Nutzer: das Spiele-Angebot von Blue Byte

Software für Windows 95 und NT

`http://www.wi-inf.uni-essen.de/~schwarze/Welcome.html`

Sie finden hier ausgesuchte 32-Bit-Software für die beiden Power-Systeme, FAQs (Frequently Asked Questions) zu NT, Hardware-Kompatibilitätslisten, Win-95- und NT-Links, eine NT-Knowledge-Base und und und... Share- und Freeware-Dateien gibt es zu den Themen Internet, Grafik, Spiele, Tools und Cursor-Gestaltung. AWA



DIRK SCHWARZES SAMMLUNG ist den webTIP-Nutzern den 3. Platz wert.

SO WERTET DER WEBTIP

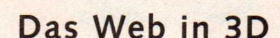
Sämtliche Angebote, die wir Ihnen im webTIP präsentieren, haben die erste Hürde bereits genommen: Sie gehören unserer Meinung nach zu den besten fünf Prozent der deutschsprachigen Internet-Angebote. Alle Web-Sites, die diese Vorauswahl überstehen, werden dann nach den folgenden Kriterien rezensiert:

Inhalt
Hier geht es um Fakten, Fakten, Fakten: Wie umfangreich und vollständig ist der Inhalt? Werden die Themen sachlich richtig behandelt? Wie sieht es mit der Aktualität aus? Werden regelmäßig neue Inhalte eingespielt, oder handelt es sich um eine ungepflegte Ghost-Site?

Aufbereitung
Hier stehen Themen im Vordergrund wie: Sind die Informationen gut strukturiert? Bietet die Web-Site eine gute Benutzerführung, oder wird der Besucher in der Infoflut alleingelassen? Wie ist die Optik der Web-Site? Werden die Grafiken sinnvoll eingesetzt, oder wird dem Besucher der Download riesiger, aber im Grunde nichtssagender Grafiken zugemutet? Ebenfalls von Interesse ist der Themenkomplex Innovation: Bietet die Web-Site Informationen auf eine Weise an, die es so noch nicht gab und die dem Besucher Vorteile bringt?

Wirkung
Dieses Kriterium dient dazu, die folgenden Fragen zu klären: Welchen Gesamteindruck macht das Angebot? Würden wir diese Seite einem Freund empfehlen? Wie engagiert stehen die Macher hinter ihrem Werk? Mit anderen Worten: Erfüllt diese Web-Site die in sie gesetzten Erwartungen?

Allgemeines
Wir bewerten jedes Kriterium für sich und vergeben pro Kriterium maximal 100 Punkte. Eine Gesamtwertung entfällt, da es keinen vernünftigen Werteschlüssel gibt, mit dem sich die drei Einzelwertungen kombinieren lassen. Bei einer Site im Bereich „Wissenschaft und Forschung“ wiegt das Kriterium „Inhalt“ schwerer als bei einem Angebot aus „Fun und Unterhaltung“, wo es eher auf die Aufbereitung der Daten ankommt.



Das Web in 3D

Mehr „Tiefe“ durch VRML?

Erweitern Sie Ihren **World-Wide-Web-Browser** um eine Dimension.

DIP WEISS MEHR

Im DOS Internet Programm (DIP) finden Sie unter

`http://www.dos-online.de/scout`

Informationen und Links zu weiteren Interpretern, die wir in dieser Ausgabe nicht unterbringen konnten.

ANDRÉ HAHN

Derzeit versprechen mehr als zwölf Plug-ins, die flachen HTML-Seiten (HTML = Hyper Text Markup Language) Ihres World-Wide-Web-Browsers um eine dritte Dimension zu erweitern. Möglich wird dies durch die Integration von Interpretern der Virtual Reality Modeling Language (VRML) in die weitverbreiteten Web-Browser.

VRML ist eine Sprache zur Beschreibung dreidimensionaler Räume. Ähnlich wie eine HTML-Seite wird auch eine VRML-Welt in einer einfachen Textdatei gespeichert. Dies hat gegenüber vorgefertigten Filmen à la Quicktime VR von Apple vor allem den Vorteil, daß nur relativ geringe Datenmengen zu übermitteln sind.

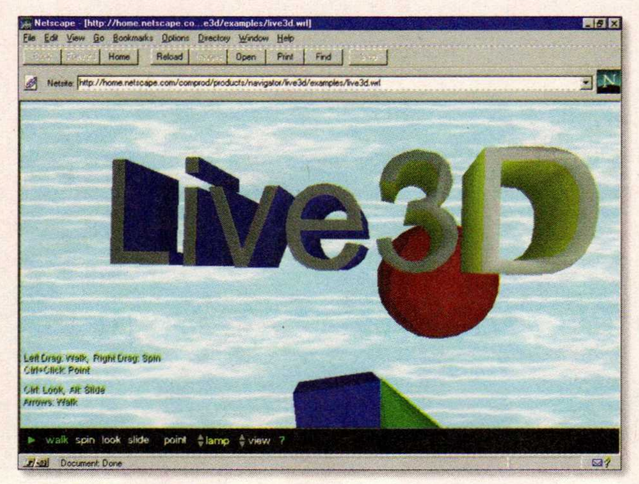
Live3D von Netscape

Der wahrscheinlich zur Zeit beste VRML-Interpreter ist der in Netscape 3.0 bereits enthaltene Live3D. In der jetzigen Version wird VRML 2.0 noch nicht vollständig unterstützt, laut Netscape wird aber fleißig an der neuen Version gearbeitet.

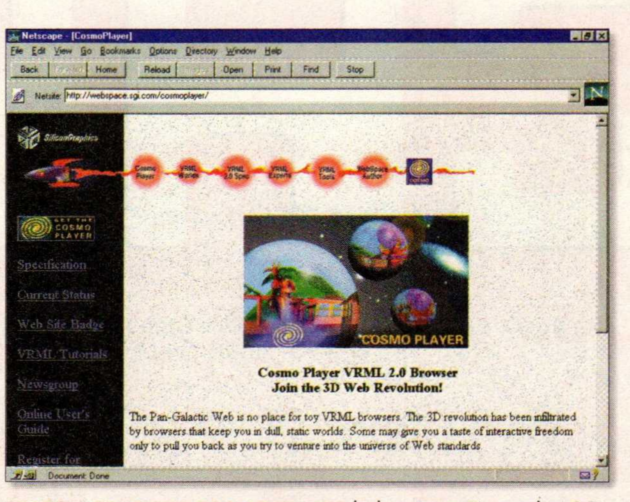
Schon jetzt sind viele Elemente des neuen Standards enthalten. Dazu gehören beispielsweise Hintergrundbilder und Animationen; auch Kollisionen werden erkannt (allerdings noch nicht sonderlich perfekt). Besonders überzeugend ist die hohe Geschwindigkeit der Software, die angenehm flüssige Bewegungen ermöglicht.

Gesteuert wird Live3D über verschiedene Bewegungsmodi:

- Im Walk-Modus bewegt sich der Betrachter mit der Maus (oder den Cursortasten) horizontal,
- im Fly-Modus vertikal durch die Szenerie.
- Der Spin-Modus rotiert das 3D-Objekt,



NETSCAPES LIVE3D in Aktion



SILICON GRAPHICS COSMO PLAYER bekommen Sie nur bei SGI.

- im Look-Modus kann den Betrachter vom momentanen Standort aus in alle Richtungen blicken.

Schließlich läßt sich die Szenerie auch von verschiedenen selektierbaren Kamerapositionen aus betrachten. Selbst auf das Erscheinungsbild hat man durch Veränderung der Lichteigenschaften und der Art des Schattenwurfs Einfluß. Fazit: Live3D sollten Sie Ihrem Web-Browser auf jeden Fall gönnen.

Cosmo Player von Silicon Graphics

Silicon Graphics stellte im Mai die weltweit erste Betaversion der VRML-Engine Cosmo Player vor, die den neuen Standard 2.0 (fast) vollständig unterstützt. Im Oktober ist nun das erste, auch mit dem Internet Explorer von Microsoft nutzbare Update für Windows 95 und NT erschienen. Der Interpreter läuft unter Windows 95 nun viel stabiler, kann aber dennoch nicht recht überzeugen.

Besser als bei Live3D wurde hingegen die Steuerung realisiert. Mit Hilfe von zwei Steuermodulen kann man sich ebenerdig, nach oben und unten sowie zur Seite bewegen. Ein drittes Modul erlaubt die Veränderung des Gesichtsfelds.

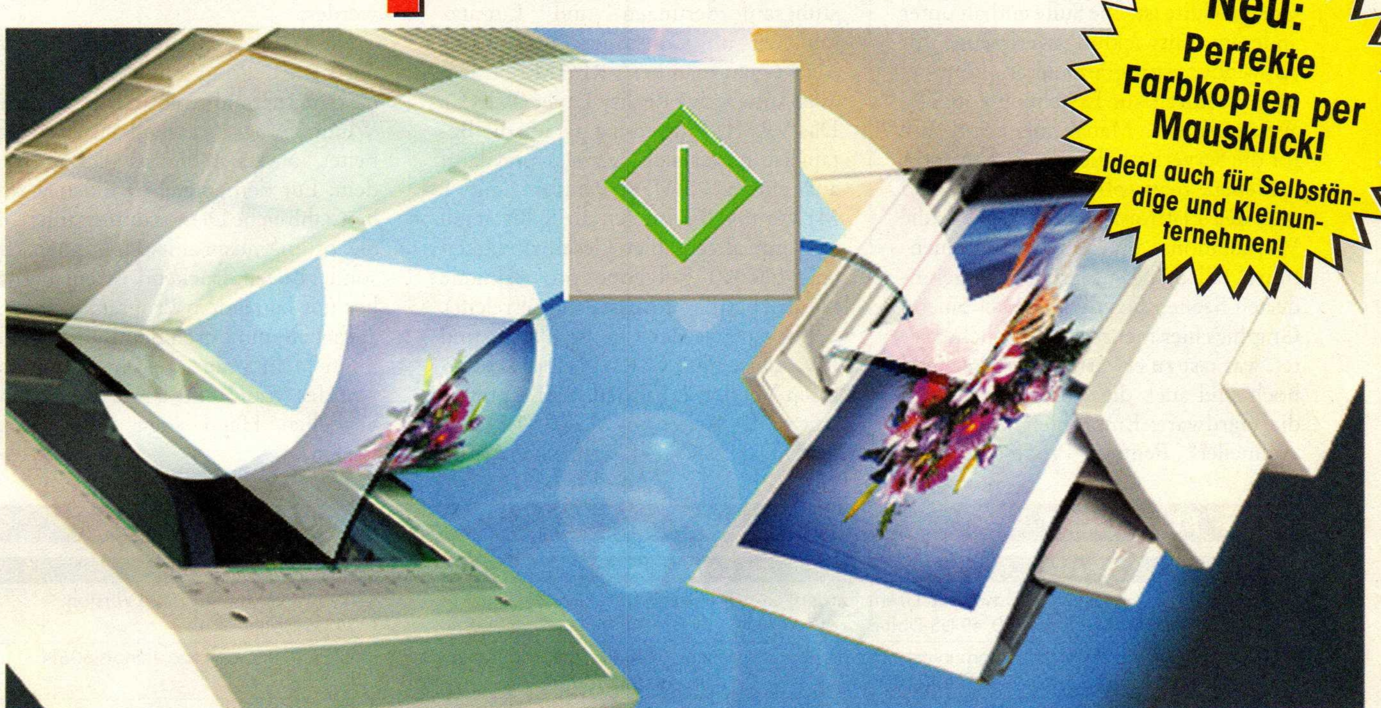
Der Cosmo Player bietet schon heute viele Funktionen, mit denen sich komplexe interaktive VR-Welten realisieren lassen. Einige attraktive Anwendungen wie etwa virtuelle Showrooms, Online-Spiele oder Cybercities werden direkt vorgeführt. Möglicherweise bieten sich hier auch interessante Anwendungsbereiche für Unternehmen, bei denen 3D-Datenmaterial in großen Mengen anfällt (etwa Maschinenbau, Auto- und Bauindustrie) oder wo die Ergänzung um eine dritte Dimension organisatorische Vorteile hätte (z. B. bei der Visualisierung komplexer Datenbanken). Der professionelle Einsatz wird von Silicon Graphics wohl auch angestrebt, da der Cosmo Player nur eine Komponente aus der

Der wunderbare

Farbkopien schnell & günstig am PC!

Kopiersalon!

Neu: Perfekte Farbkopien per Mausklick!
Ideal auch für Selbständige und Kleinunternehmen!

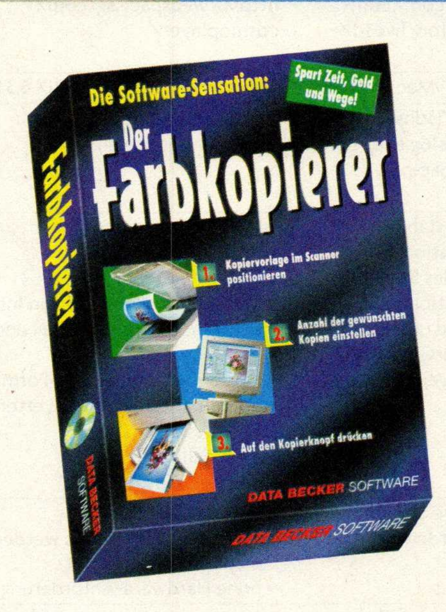


Schluß mit den lästigen Wegen zum Kopierladen und teuren Farbkopien! Eröffnen Sie einfach Ihren eigenen Copyshop – im Büro oder Zuhause! Der Farbkopierer verwandelt Ihren PC (mit Scanner* und Drucker) in ein perfektes Kopierzentrum, in dem Sie Ihre Vorlagen kinderleicht, verblüffend günstig und professionell vervielfältigen können.

Das geniale Programm bietet Ihnen für kleines Geld den Bedienungskomfort eines ausgewachsenen Fotokopierers mit den gleichen Funktionen wie ein weitaus teurerer Farbkopierer. Sie können Ihre Kopien beispielsweise vergrößern und verkleinern, unliebsame Ränder ausblenden, Schärfe, Helligkeit und Kontrast regulieren oder Datum, Zeit und eigene Texte einblenden.

Wenn Sie es mal besonders eilig haben, werden Sie den Schnellcopy-Modus zu schätzen wissen, der Ihnen das Kopieren per Mausklick ermöglicht. Übrigens identifiziert der Farbkopierer gängige Scanner automatisch und steuert alle Windows-Drucker an. Die ideale Lösung für alle PC-Besitzer mit Scanner* und Drucker!

* Flachbett- oder Einzugscanner mit TWAIN-Schnittstelle



- **1,2,3: Vorlage auf den Scanner legen, Einstellungen vornehmen, Start drücken, fertig!**
- **Vorschaufunktion & Schnellkopier-Modus**
- **Zahlreiche Profi-Funktionen: Probedruck, Helligkeits- und Kontrastregulierung, Vergrößern und Verkleinern u. v. a. m.**

Farbkopierer
CD-ROM, DM 99,-
ISBN 3-8158-6986-2



das Original für nur DM

99,-

DATA BECKER GmbH & Co. KG, Postfach 102044, 40011 Düsseldorf
Bestellen rund um die Uhr:
Tel. (0211) 9334-900, Fax (0211) 9334-999
Internet http://www.databecker.de

Bitte schicken Sie mir versandkostenfrei innerhalb Deutschlands:

☐ **Farbkopierer (6986)**

Name, Vorname ____________ 12 04 01

Straße ____________

PLZ/Ort ____________

Zahlungsart:
☐ Ich zahle per Nachnahme ☐ Ich lege einen Verrechnungsscheck bei
☐ Ich zahle bequem per Abbuchung durch DATA BECKER

Kto.-Nr.: ____________ BLZ: ____________

Bei Kreditinstitut: ____________

Datum, Unterschrift: ____________

DATA BECKER **Noch mehr Hits im Internet: http://www.databecker.de**



IN-PLUGGED BY VREAM

Cosmo-Suite ist. Die Suite enthält unter anderem Entwicklungswerkzeuge für Anwendungsprogrammierer, komfortable Editoren zur Erstellung von VR-Welten sowie Management-Software für die Serverbetreiber.

Neben dem offenen 2.0-Standard und der Plattformunabhängigkeit, die Workstations und PCs zusammenführt, fallen die ausgezeichnet gerenderten Szenen positiv auf. Daß Silicon Graphics hier mehr als das Übliche bietet, war fast zu erwarten. Entsprechend hoch sind auch die Anforderungen an die Hardware: Empfohlen werden ein „schneller" Pentium-Prozessor, mindestens 16 MByte RAM sowie eine Farbtiefe von wenigstens 16 Bit. Bei nur 256 Farben treten Probleme beim Einsatz von Frames auf. Auch ist das Verhalten bei größeren VR-Welten mit reichlich Bitmap-Material instabiler. Der Einsatz des Cosmo Player ist zur Zeit nur VRML-Freaks mit gut ausgebauten Pentium-PCs zu empfehlen.

Web Interactive Reality Layer (WIRL) von VREAM

Einen Mittelweg hinsichtlich Leistungsanforderungen und Einsatzfähigkeit im Consumer- und Profi-Markt geht man bei VREAM mit dem Web Interactive Reality Layer (WIRL). Das VRML-Plug-in hat gerade die Betaphase hinter sich gelassen und läuft auf einem 90-MHz-Pentium mit 8 MByte und Farbtiefen ab 8 Bit stabil und mit akzeptabler Geschwindigkeit (ca. 120 000 Polygone pro Sekunde werden bei dieser Ausstattung erreicht).

Ebenso wie der Cosmo Player und Live3D ist auch WIRL in einer kostenlosen Version erhältlich. WIRL unterstützt 3D-Welten im VRML-1.0-Format. Das VRML-Plug-in beherrscht auch Objektverhalten (Elastizität, Gewicht, Gravitation), logische Ursache-/Wirkungs-Beziehungen und Multimedia-Funktionen (animierte Texturen, Hintergrund-Videos, Sound, etc.). Für Interaktivität sorgen ein eigenes VR-Dateiformat (VRW-Dateien) sowie eine spezielle Skriptsprache, die auch mit Standard-3D-Dateien im VRML-Format einsetzbar ist.

VREAMs VRML-Format ist zwar leistungsfähig, kann aber von anderen VRML-Interpretern nicht verarbeitet werden.

Da WIRL zum Besten gehört, was die VRML-Programmierer derzeit für das Internet anbieten und es auch mit Windows hervorragend zusammenarbeitet, lohnt sich die Installation trotzdem. Für den einfachen Einstieg werden zahlreiche Demos mitinstalliert, die Sie offline ausprobieren können. Besonders beeindruckend ist ein Fernseher mit laufendem Programm, den Sie aufheben und durch den Raum werfen können: Er prallt wie ein Gummiball von der Wand und läßt sich mit einer virtuellen Hand sogar wieder auffangen. AWA

DOS BLITZLICHT

Produkt	Live3D	Cosmo Player 1.0 (Beta 2)	WIRL 1.1
Preis:	Freeware; Download Lizenz für den Navigator 3.0: 49 US-Dollar	Freeware	Freeware; Kommerzielle Version: 29 US-Dollar
Info:	Netscape Communications Corp., Mountain View, California 94043	Silicon Graphics, Inc., Mountain View, California 94039-7311	VREAM, Inc., Chicago, Illinois 60614
WebInfo:	http://home.netscape.com/comprod/products/navigator/live3d/index.html	http://webspace.sgi.com/cosmoplayer/	http://www.vream.com/
Plattformen:	Windows 3.1, 95 und NT; Mac (PowerPC)	Windows 95, NT; Unix (IRIX 5.3 bis 6.2)	Windows 95, NT
Archivgröße:	Win 95/NT: 1386 KByte (3dns32h.exe), Win 3.1: 1534 KByte (3dns16g.exe); Power PC: 1168 KByte (live3d-mac-ppc-1.0.sit.hqx)	Win 95/NT: 2592 KByte (cpsetup_beta2.exe)	Win NT: 3317 KByte (wirlb1g.exe); Win 95 (Netscape): 4804 KByte (wirl11NP.exe); Win 95 (MS-Internet Explorer): 6308 KByte (wirl11AX.exe)
+	– flüssige, schnelle und stabile VRML-1.0-Implementation – viele Erweiterungen des Standards (z.B. Morphing, Animationen) – RealAudio-Sound wird unterstützt – erweiterbar (z.B. CyberGate) – vergleichsweise geringe Hardware-Anforderungen	– Unterstützung des vollen VRML-2.0-Standards – sehr gute Steuerung – unterstützt 3D-Sound von Intel sowie Audioclips im MIDI und WAV-Format – Video-Texturen (MPEG-Format) – enthält auch einen Konverter für VRML 1.0 nach 2.0 – Uninstaller – Teil der „Cosmo-Suite"	– Freeware-Version zeitlich nicht beschränkt – Versionen für Macintosh und Unix angekündigt – Objekt- und Interaktionsfunktionen – Multimedia-Funktionen – OLE/DDE-Unterstützung – unterstützt 3D-Hardware (z.B. Headset) – beste Steuerung – VR-Editor integriert
–	– gewöhnungsbedürftige Steuerung – Objektkollisionen werden nicht korrekt berechnet – immer noch Betastatus	– stürzt häufig ab – im 256-Farben-Modus werden Bitmaps falsch angezeigt – hohe Hardware-Anforderungen	– eigenes VR-Format – NT-Version noch im Betastatus – keine Windows-3.1-Version
DOS-Urteil:	Sehr gute VRML-Engine mit hohen Chancen, zur Referenz zu avancieren.	Der einzige VRML-Viewer, der den Standard 2.0 vollständig unterstützt. Beta 2 ist deutlich stabiler geworden.	VRML-Viewer der Spitzenklasse. Besonders für Einsteiger mit schnelleren Pentiums interessant.



Programmier-Workshop

Delphi-Woche in CompuServe

Rat&Tat forum

Visuell programmieren mit Delphi – wir zeigen, wie's geht.

REINHOLD UEBBING

Auch in diesem Monat finden Sie als DOS-Leser in unserem CompuServe-Forum wieder ein interessantes Thema zum Mitmachen. Eine ganze Woche Tips & Tricks rund um Delphi, den beliebten Borland Compiler, stehen auf dem Programm.

Während der Delphi-Woche gibt es vom 2. bis 7. Dezember einen Programmierkurs mit täglich wechselnden Aufgaben und Lösungen. Das Ziel: die unter Windows 95 oft vermißte „Fernsteuerung von Windows-Programmen" zu basteln.

Auch Delphi-Einsteiger kommen nicht zu kurz: Wir zeigen Ihnen Gründe, warum Sie zu Delphi wechseln sollten und wie Sie einen schnellen und einfachen Einstieg in die interessante Materie finden, selbst wenn Sie noch keine umfangreiche Programmiererfahrung haben. In den Bibliotheken des Forums stehen einige nützliche Hilfsprogramme für Delphi zum Download bereit

Zum Abschluß steht Sysop- und Profiprogrammierer Klaus M. Hoffmann am 8.12. um 21 Uhr für eine Online-Diskussion live zur Verfügung. SF

DAS DOS-FORUM

Nicht nur im Internet, auch in CompuServe ist die DOS präsent. Sie erreichen das Start-Menü des DOS-Angebots über die Sprungadresse
`GO DOSMAG`

DIE DOS IN T-ONLINE

Um das T-Online-Angebot der DOS zu besuchen, geben Sie die Sprungadresse
`*DOSINTER#`
ein oder die Seitennummer
`*3468213#`

NEU: Top-Download des Monats
Ab diesem Monat stellt Ihnen unser Sysop-Team in jedem Monat ein besonders interessantes Programm zum Download direkt aus unserem Forum zur Verfügung. Den Anfang macht die 32-Bit-Windows-95-Version eines Grafikprogramms, das schon fast zu den Klassikern der Shareware-Szene zu rechnen ist.



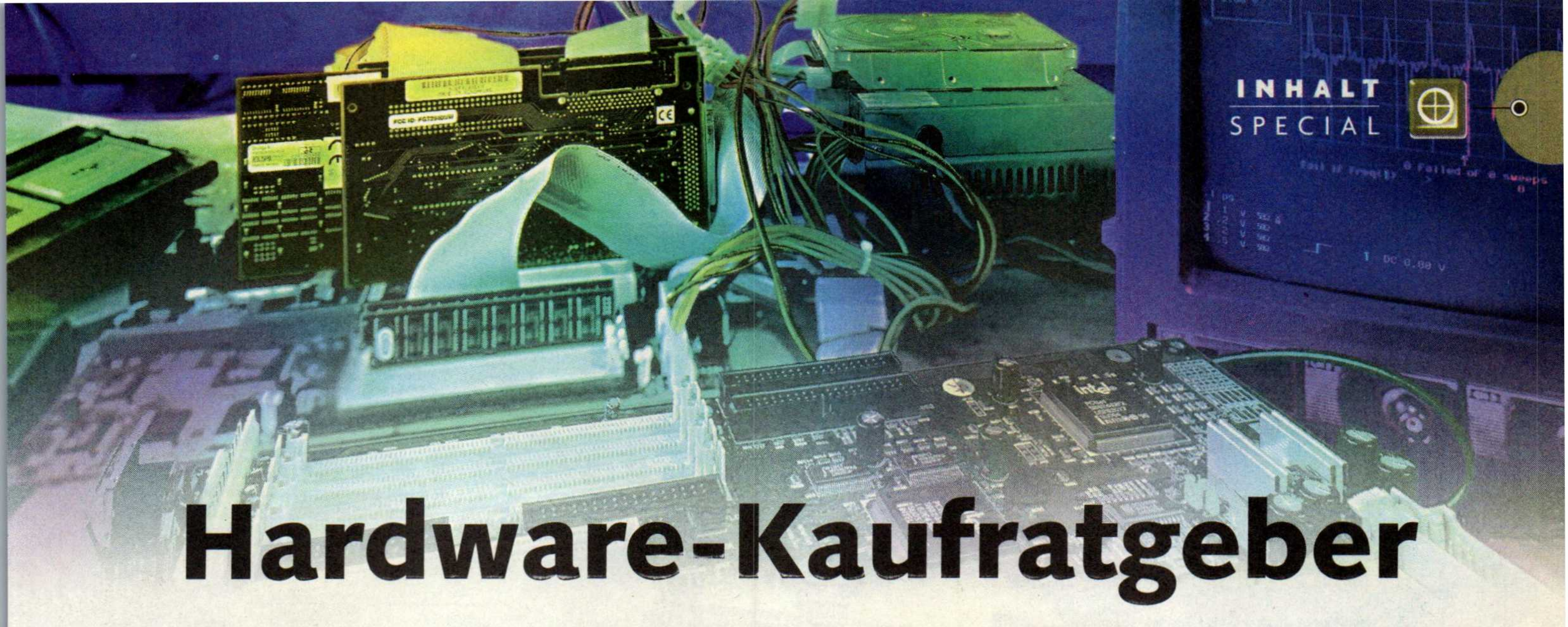
TOP-DOWNLOAD: das neue 32-Bit-Paintshop Pro 4.1 für Win 95

Ein einfacher Klick auf den neuen Top-Download-Button im Forum, und Sie laden die brandneue Version Paintshop Pro 4.1. Viele Neuerungen wie Toolbars, Filter und ein integrierter Browser warten auf Sie. Dieser Download ist ein Muß für jeden Grafikinteressenten. Als besonderes Schmankerl verlosen wir drei Shareware CD-ROMs mit „Grafikfutter" unter allen Downloadern.

Die anderen Rubriken
Übersichtlich und schnell, so präsentieren sich die T-Online-Seiten der DOS. Auf der linken Fensterseite sind alle Rubriken aufgelistet, von Tips & Tricks bis Forum, rechts finden Sie den in die Leitseite integrierten News-Ticker.
Hier ein kurzer Inhaltsüberblick:
– Dem Thema Tips & Tricks haben wir eine eigene Rubrik gewidmet. Hier halten wir neben Tips der aktuellen Ausgabe der DOS auch Tricks bereit, die wir in vergangenen Ausgaben vorgestellt haben.
– Im Techniktreff sammeln wir die Supportnummern verschiedener Hard- und Software-Hersteller.
– Unter „Telesoftware" stehen die in der DOS abgedruckten Listings als DOS-Databoxen zum Download bereit.
– Die nach Kalenderwochen sortierten Nachrichten aus der Computerbranche stehen direkt auf der Leitseite.
T-Online-Teilnehmern, die unser DOS Internet Programm (DIP) kennenlernen möchten, bietet T-Online zum Preis von fünf Pfennig pro Minute den vollen Zugriff aufs Internet.



EIN BREITGEFÄCHERTES ANGEBOT hält die DOS in T-Online für Sie bereit.



Hardware-Kaufratgeber



Der Markt ist in Bewegung

Kassenknüller

Computer-Hersteller wollen das Weihnachtsgeschäft für einen Durchbruch im flauen Consumer-Markt nutzen. Nie zuvor war Hardware so billig. Rüsten Sie Ihren PC daher jetzt auf oder kaufen Sie ein neues Komplettsystem.

Reiner König

Die Preise purzeln. Beispiel Intel: Der US-Konzern hat gewaltige Produktionskapazitäten für seine Pentium- und Pentium-Pro-Prozessoren aufgebaut. Die wollen ausgelastet sein. Davon profitiert auch der Endkunde. In diesem Jahr hat der Chip-Mogul gleich dreimal die 1000-Stück-Abgabepreise für seine Prozessoren gesenkt. Die logische Konsequenz sind sinkende Preise bei Komplettsystemen.

Geradezu lawinenartig rutschen die Preise für Speichermodule nach unten. Nur ein Beispiel: 8 MByte EDO-RAM als SIM- oder PS/2-Module werden inzwischen für unter 70 Mark gehandelt. Anfang des Jahres mußte man noch über 300 Mark ausgeben. Ähnlich verläuft die Preisentwicklung auch bei anderen Komponenten, ob es sich nun um Hauptplatinen, Festplatten oder CD-ROM-Laufwerke handelt. Verlockende Aussichten – besonders für Privatanwender. Sie können für weitaus weniger Geld als im letzen Jahr leistungsfähige Hardware erwerben.

Seltsam nur, daß sich angesichts der Offensive auf dem Consumer-Markt kein ungetrübter Optimismus einstellen mag. Die Gründe dafür hat sich die Branche selbst zuzuschreiben. Es ist genau zwölf Monaten her, daß die Verbraucher der Computerindustrie einen



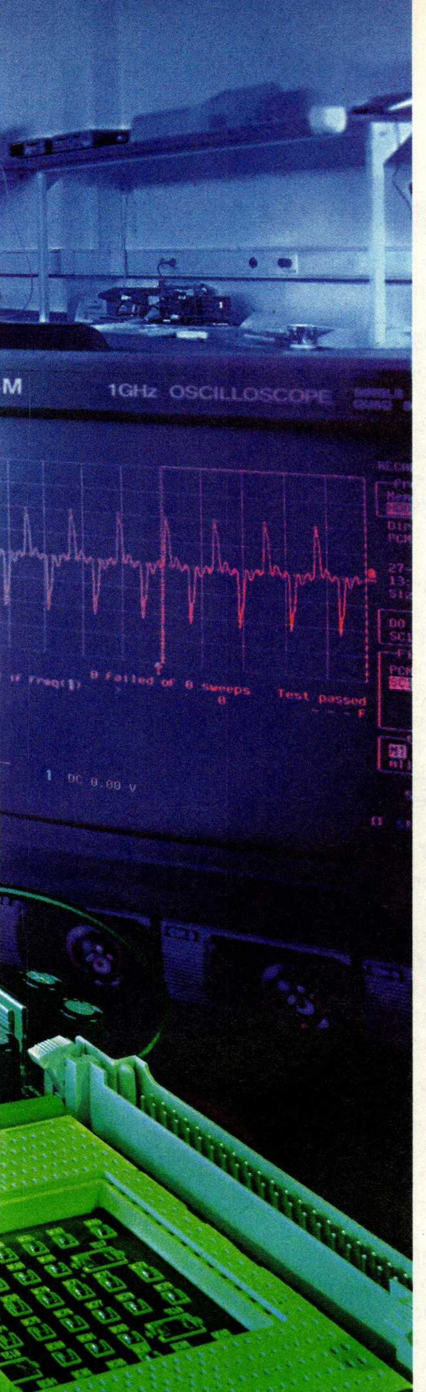
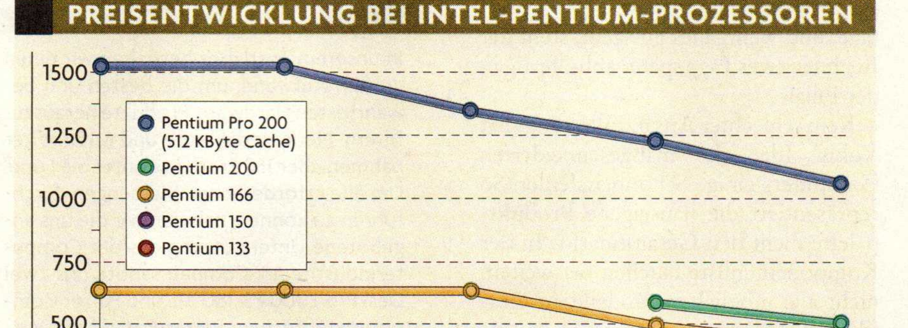


FOTO: HANS DÖRING

PREISENTWICKLUNG BEI INTEL-PENTIUM-PROZESSOREN



Dreimal hat Intel die 1000-Stück-Abgabepreise ihrer Pentium-Prozessoren gesenkt. Der 150-MHz-Pentium-Prozssor ist beispielsweise von 428 US-Dollar im März auf 278 US-Dollar im Oktober gesunken. Auch für das Top-Modell, den 200-MHz-Pentium, gab es bereits einen Preisnachlaß. War der Prozessor im Mai mit 599 US-Dollar verzeichnet, müssen die Abnehmer in der Computerindustrie mittlerweile 90 US-Dollar pro Prozessor weniger bezahlen. Selbst ihre Pentium-Pro-Reihe hat die Chipfirma nicht verschont: Obwohl die Nachfrage stark ansteigt, fand im August die dritte Preissenkung statt. Das Spitzenmodell, der 200-MHz-Pentium Pro mit 512 KByte internem Cache, kostet nur noch 1072 US-Dollar, über 500 Dollar weniger als noch im Januar. Konsequenz: Leistungsstarke Rechner (Erweiterungen wie Drucker nicht eingerechnet) der Pentium-Klasse sind deutlich unter die 3000-Mark-Grenze gerutscht.

Denkzettel verpaßten: Nach dem letzten Weihnachtsgeschäft brach in der deutschen PC-Branche das große Wehklagen los. Erstmals ging es mit den bis dahin stark wachsenden Absatzzahlen deutlich abwärts: Die Anbieter blieben auf ihrer Ware sitzen.

Am schlimmsten traf es Escom: Der Discounter hatte sich völlig verkalkuliert. Trauriger Höhepunkt waren die spektakuläre Pleite und die Übernahme der 90 Filialen durch ComTech Mitte des Jahres. Doch auch die anderen Branchengrößen hatten keinen Grund zur Freude. Siemens Nixdorf und Vobis blieben ebenfalls weit hinter ihren Erwartungen zurück.

Als Ursachen vermuteten viele Marktbeobachter vor allem die schlechte wirtschaftliche Gesamtsituation Deutschlands. Immer schnellere Innovationszyklen und Produktwechsel irritierten die Kundschaft zusätzlich. Viele Konsumenten sind es offenbar leid, ständig hinter den schnellsten Prozessoren und dem neuesten Betriebssystem hinterherjagen zu müssen. Anschauliches Indiz ist die unerwartete Zurückhaltung gegenüber Windows 95. Einer gigantischen Marketing-Kampagne von Microsoft zum Trotz verharren viele Anwender stoisch bei ihrem bewährten Windows 3.x.

Das soll sich nun ändern: Für Ende diesen Jahres sagen IDC und Dataquest voraus, daß viele Anwender, die sich im letzten Jahr mit einem Neukauf zurückgehalten haben, Versäumtes nachholen werden.

Ein PC ist wie eine Schachtel Pralinen ...

Ob die Produzenten und der Handel aus den Pannen und Pleiten die richtigen Lehren gezogen haben, ist nicht leicht auszumachen. Die Zahl der Angebote wächst, die Übersichtlichkeit leidet. Und manches, was wie köstliche Trüffel dekoriert ist, ist in Wahrheit eine bittere Enttäuschung. Denn mit den laut gepriesenen PC-Komplettsystemen kann es sich verhalten, wie es der scheinbar vertrottelte Kinoheld Forest Gump klug erkannte: *„Das Leben ist wie eine Schachtel Pralinen. Man weiß nie, was drinsteckt“.*

Das bringt die Sache auf den Punkt: Zu oft fiel auf, daß in ihrem Äußeren scheinbar identische Rechner in ihrer Leistung stark voneinander abweichen. Der Grund: Viele Discounter verbauen ständig andere Komponenten.

Schuld daran sind der harte Preiskampf und die geringen Gewinnspannen. Die Bauteile-Einkäufer der deutschen Computeranbieter sind ständig auf der Jagd nach den günstigsten Komponenten, vornehmlich in Fernost. Dort sind die Unternehmen äußerst flexibel und betreiben progressive Preispolitik. Fast wöchentlich unterbieten sie die Angebote der Konkurrenten. Es ist also nur konsequent, daß deutsche Rechnerbauer ständig ihre Zulieferer wechseln.

Einige Anbieter wie Vobis versuchen aus dieser Not eine Tugend zu machen: Vobis bietet nach einem Baukastenprinzip den sogenannten „Customized PC“ an. In den Vobis-Filialen können Kunden die Bauteile für ihren PC aus einem Komponentenkatalog bestimmen. Den Konfigurationswunsch übermittelt der Verkäufer an das Zentralla-

ger in Würselen. Dort erfolgt die Montage, und wenn alles gut geht, steht der Rechner zwei Tage später abholfertig in der Filiale.

Kein schlechter Ansatz, allerdings hat Vobis' Idee des maßgeschneiderten Computers einige Schönheitsfehler. So repräsentiert die hauseigene Produktpalette nicht den Gesamtmarkt. In der Komponentenliste tauchen bei weitem nicht alle möglichen Modelle an Grafikkarten, Monitoren- oder CD-ROM-Laufwerken auf. Und bei Hauptplatinen und Festplatten stellt das Unternehmen erst gar keine spezifischen Modelle zur Auswahl.

Im Zuge der CE-Zertifizierungs-Vorschrift könnte das „Bäumchenwechsle-dich-Prinzip" bald ausgedient haben. Seit diesem Jahr müssen nämlich bestimmte Bauteile diese Norm erfüllen. Dadurch bleibt gewährleistet, daß auch Fernost-Komponenten grundlegende Qualitätsmaßstäbe erfüllen. Voraussetzung ist, daß die europäischen Gesetzgeber die Spezifikationen der CE-Norm nicht wieder aufweichen.

■ Mündige Käufer machen gute Geschäfte

Grundsätzlich ist die Sache für alle schwierig, die sich an Testberichten orientieren. Obwohl sie aufgrund der Modellbezeichnung den vermeintlichen Testsieger vor sich wähnen, bedeutet das nicht zwangsläufig, daß dieser Rechner so gut wie im Test sein muß. Sind andere Bauteile als seinerzeit im Testrechner implementiert, können die Leistungswerte stark abweichen.

Damit Ihre Weihnachtsvorfreude nach dem Fest nicht ins Gegenteil umschlägt, haben wir über 150 Einzelkomponenten getestet (siehe nebenstehende Textbox). Unser Ziel war es, tatsächlich empfehlenswerte und bewährte Produkte herauszufiltern. Diese Übersicht soll Ihnen als Leitfaden dienen.

Damit Sie das Produkt, das in Ihre Budgetplanung paßt, schneller finden, haben wir die Übersichten nach Preisklassen sortiert. Kommentare am Ende der Produktspalte präzisieren den geeigneten Einsatzbereich. Wenn Sie den Neukauf eines Komplettrechners ins Auge gefaßt haben, möchten wir Ihnen insbesondere die Seiten 244, 245 ans Herz legen. Hier erfahren Sie, welche Ausstattung Sie bei PCs bestimmter Preisklassen erwarten dürfen und worauf Sie besser verzichten sollten. RK

SO HABEN WIR GETESTET

In unserem Testlabor betrieben wir einen großen Aufwand, um die besten und bewährtesten Hardware-Produkte herauszufiltern. Neun Redakteure und Mitarbeiter nahmen über 150 Produkte unter die Lupe. Um alle erforderlichen Messungen durchführen zu können, nahmen wir die uns angebotene Unterstützung aus der Computerindustrie an: Compaq sandte uns zwei DeskPro 2000 P5-180 XL, und Pelzer Computer stellte zwei Pelzer-PCs 133 zur Verfügung. Applikations-Benchmarks gaben Aufschluß darüber, wie schnell diverse Komponenten in der Praxis wirklich sind. Auch Ausstattung und mitgelieferte Software wurden kritisch untersucht. Nachfolgend ein kurzer Überblick, was wir im einzelnen getan haben:

Hauptplatinen

Die Leistungswerte für Single- und Dual-Hauptplatinen der Pentium- und der Pentium-Pro-Klasse lieferten die Applikations-Benchmarks WinStone96 (Windows 95) und BAPCo Sysmark-NT (Windows NT 3.51). Alle Boards wurden mit einer schnellen ELSA-Gloria-4/8-Grafikkarte und einer Quantum-Fireball-Festplatte mit 1 GByte Speicherkapazität betrieben.

Festplatten

EIDE-Platten: Alle Modelle testeten wir in einem Pentium-100-Rechner mit 16 MByte Arbeitsspeicher und mit einem TYAN-Tomcat-III-Board. Das Programm MDBench ermittelte die Transferrate unter Windows 95. Besonders die Werte für sequentielles Lesen waren uns wichtig, da sie einen praxisnahen Mittelwert widerspiegeln.

SCSI-Platten: Hier wählten wir die gleiche Grundumgebung, nur kamen verschiedene SCSI-Host-Adapter zum Einsatz. Unter anderem verwendeten wir die Adaptec-Controller AHA2940UW und AHA3940UW sowie einen Buslogic-Adapter.

Wechselplatten-Laufwerke

Mit Praxismessungen ermittelten wir, wie schnell verschiedene Wechselplattensysteme Dateien kopieren, schreiben und lesen. Die Punkte „einfache Installation" und „Bedienbarkeit" der mitgelieferten Software gingen ebenfalls in die Bewertung ein.

CD-ROM-Laufwerke

Die ATAPI-Geräte testeten wir am sekundären Controller eines TYAN-Motherborads vom Typ Titan III als Master-Laufwerk. Bestückt war das System mit einem 100-MHz-Pentium. Die Leistungsdaten lieferte CD Certify Professional, die Messungen der CPU-Belastung kamen mit CD-Test zustande. Für die beiden SCSI-Laufwerke setzten wir einen Adaptec-AHA-2940-Controller ein.

Grafikkarten

Alle Produkte mußten ihr Können unter Windows 95 und MS-DOS beweisen. Dazu verwendeten wir eigene Applikations-Benchmarks: 2D-Grafikleistung über verschiedene Windows-Büro-Anwendungen, 3D-Unterstützung mit Hilfe der Tools des MS DirectX 2.0 SDK. Als Testrechner diente ein PC der Firma Pelzer mit einem 133-MHz-Pentium-Prozessor mit 16 MByte.

Monitore

Alle Monitore absolvierten einen mehrstündigen Probelauf. Die Bildqualität überprüften wir visuell mit dem Programm Nokia Monitortest (Version 1.0). Als Grafikkarte verwendeten wir eine ELSA Winner 2000ProX-8.

Drucker

Farbtintenstrahldrucker: Grundlage der Tests war ein selbstentwickeltes Testbild. Druckkosten und -geschwindigkeit flossen ebenfalls in unser Urteil ein.

Laserdrucker: Konturenschärfe, Raster- und Graustufendruck sind gerade beim Dokumentendruck gefragt.

Scanner

Ausstattung und mitgelieferte Software zählten für uns zu den wichtigen Aspekten. Zusätzlich haben wir die Scanqualität und -geschwindigkeit berücksichtigt.

Eingabegeräte

Mäuse, Trackballs und Grafiktabletts sind hinsichtlich Technologie und Einsatzbereich so unterschiedlich, daß wir einen Vergleich nicht als realisierbar ansahen. Wir bewerteten ergonomische Eigenschaften, Verarbeitungsqualität sowie Spezialfunktionen (drahtlose Übertragung, drucksensitive Eigenschaften).

Kommunikation

Modems: Neben der maximalen Übertragungsrate, die wir auf einer optimalen Leitung an einem Referenzmodem (ELSA TQV 33.6) testeten, legten wir Wert auf den reibungslosen Verbindungsaufbau zu den großen Online-Diensten. Weiterhin bewerteten wir eine Testverbindung zu einem großen Internet-Provider, der ISDN-Modem-Technik von Ascend verwendet (EUnet).

ISDN-Geräte: Eine reibungslose Installation sowie Software- und Treiberausstattung bildeten die Bewertungsgrundlage für die passiven ISDN-Karten. Externe Adapter konnten darüber hinaus Sonderpunkte mit Zusatzfunktionen gewinnen.

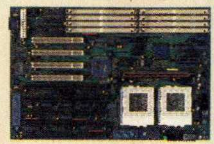
3x DOS

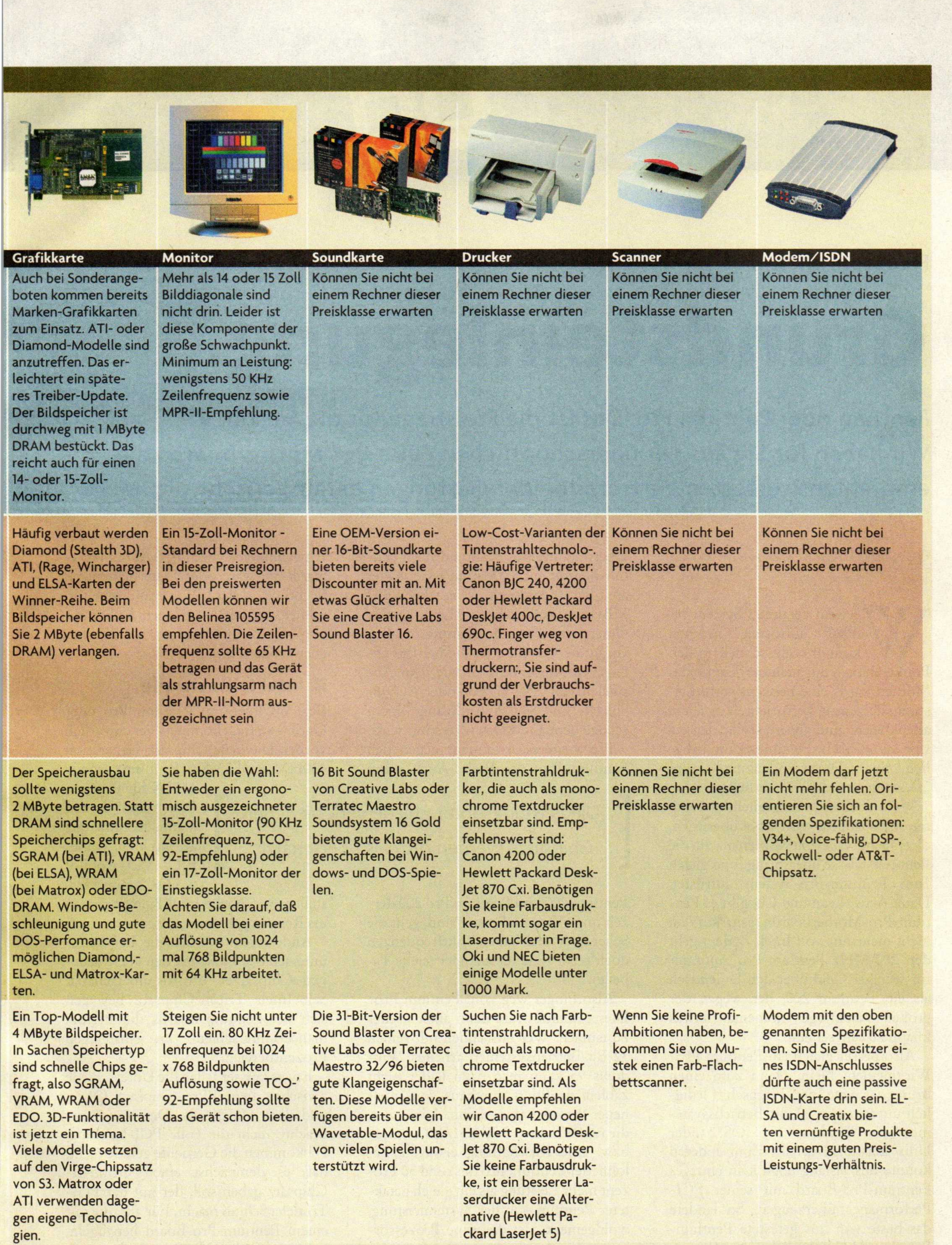
DOS
INTERNATIONAL
Das PC Magazin

MULTIMEDIA
Endlich reif fürs Wohnzimmer?
MOBILES BÜRO
Organizer und PDAs im Praxistest
MS OFFIC

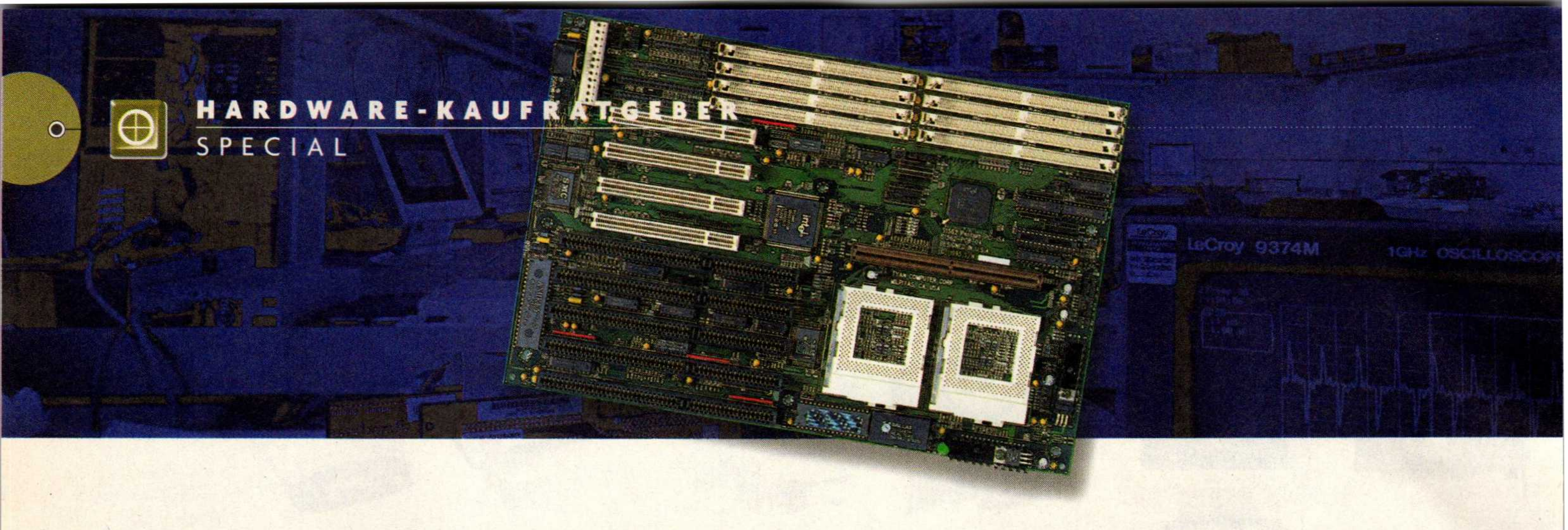
MEHR

DOS DAS GEHÖRT IN IHR KOMPLETTSYSTEM

Die Preisklassen	Hauptplatine 	Prozessor 	Festplatte 	CD-ROM 
bis 2000 Mark Wer so wenig Geld ausgeben möchte, muß mit folgenden Schwachstellen rechnen: – zu wenig Arbeitsspeicher – kein CD-ROM-Laufwerk – unzureichende Erweiterungsmöglichkeiten – eingeschränktes Software-Bundle – schlechter Monitor Erweiterungen wie Drucker sind nicht drin. Unser Tip: Steigen Sie lieber gleich eine Preisklasse höher ein oder rüsten Sie Ihren alten PC gezielt auf.	Suchen Sie nach ASUS, TYAN oder Original-Intel-Boards mit HX-Chipsatz. 8 MByte Arbeitsspeicher sind das absolute Minimum, besser sind 16 MByte. Als Speichertyp empfiehlt sich EDO-RAM. Auch Pipelined Burst Cache (256 KByte) ist möglich. Steckplätze: 3 PCI- und 3 ISA-Plätze	Intel: Pentium 133 bis 166, Cyrix: 6x86 166+, 6x68 200+	EIDE-Platten: Die Speicherkapazität sollte 1 GByte nicht mehr unterschreiten. Bei der Umdrehungsgeschwindigkeit halten wir einen Wert von mehr als 4000 rpm für angebracht. Langsamere Platten bremsen Windows aus	In dieser Preisklasse ist selten ein CD-ROM-Laufwerk enthalten. Falls doch, dürfte es sich um ein ATAPI-Modell mit 4fach-Geschwindigkeit halten. Als Hersteller kommen Mitsumi, Toshiba oder NEC in Betracht.
bis 3000 Mark Keinen „Wunderrechner", aber ein solides System erhalten Sie für diesen Preis. Verzichten Sie lieber auf einige Erweiterungen wie Soundkarte, Aktivboxen oder sogar einen Drucker zugunsten eines Ausbaus des Arbeitsspeichers sowie eines guten Monitors. Achten Sie auf Erweiterbarkeit (COAST-Sockel, Steckplätze, freie Laufwerksschächte). Unser Tip: Gleich ausgestattete Cyrix-6x86 +200-Systeme sind bei gleicher Leistung preiswerter als ein Pentium-200-Rechner.	Ziehen Sie ASUS-, Elitegroup-, Intel- oder TYAN-Boards in die engere Auswahl. Der Arbeitsspeicher darf 16 MByte nicht unterschreiten. Vier Bänke sollten vorhanden sein. EDO- oder SDRAM- sowie PB-Cache sind Pflicht. Sechs Erweiterungs-Slots (3 PCI-, 3 ISA-) sind drin.	Intel: Pentium 133 bis 166, Cyrix: 6x86 166+, 6x68 200+	Sie finden durchweg EIDE-Platten. Die Umdrehungsgeschwindigkeit sollte 5000 rpm nicht mehr unterschreiten. Schauen Sie nach aktuellen IBM-, Western-Digital- oder Quantum-Modellen. Die Kapazität darf zwischen 1,7 und 2,5 Gbyte liegen.	8fach-Laufwerke sind in dieser Preisklasse der Standard. Auch hier finden Sie durchweg ATAPI-Modelle. Als Hersteller sind NEC, Mitsumi, Sony oder Toshiba eine gute Wahl.
bis 4000 Mark Bei diesem Investitionsvolumen sollten durchweg hochwertige Komponenten verbaut sein. Bei einem Rechner der Pentium-Klasse (bis 200 MHz Taktfrequenz) können Sie Drucker (meistens Farbtintenstrahler), Soundkarte, Modem und einen hochwertigen Monitor (17-Zoll-Bilddiagonale) verlangen. Wollen Sie unbedingt einen Pentium Pro, müssen Sie auf viele Erweiterungen verzichten. Legen Sie Ihr Geld gleich in 64 MByte Arbeitsspeicher an. Windows NT fordert seinen Tribut.	ASUS, Elitegroup, Intel, Soyo oder TYAN sollten das Fundament bilden. Sie dürfen 32 MByte Arbeitsspeicher (EDO, SDRAM) sowie sechs Speicherbänke erwarten. PB-Cache versteht sich von selbst. Top-Angebote bieten sieben Erweiterungsplätze (4 PCI-, 3 ISA-).	Intel: Pentium 166 bis 200, Pentium Pro 180, Cyrix: 6x68 200+	EIDE-Platten sind eine gute Wahl. Die Leistungsdaten sollten der vorherigen Preisklasse entsprechen. Nehmen Sie auf keinen Fall eine Platte, die weniger als 5000 rpm Umdrehungsgeschwindigkeit erreicht. Bei der Speicherkapazität können Sie 2 bis 3 GByte erwarten.	8fach-Laufwerke sind Standard. Für Sie kommen die gleichen Hersteller in Frage, die in der darunterliegenden Preisklasse genannt wurden.
bis 5000 Mark In diesem Bereich sind auch Scanner oder Wechsellaufwerk kein Tabu mehr, solange Sie keinen 20-Zoll-Monitor einsetzen. Bei diesem Investionsvolumen dürfen Sie technisch und ergonomisch ausgereifte Produkte erwarten (Monitor mit TCO-Empfehlung, gut abgeschirmtes Rechnergehäuse, leises Netzwerk). Auch ein Pentium Pro-System kommt in Betracht. Allerdings dürfen Sie dann keine Komplettausstattung erwarten. Legen Sie sich gleich die 200 MHz-Variante zu.	ASUS, Elitegroup, Intel, Soyo oder TYAN. Achten Sie auf eine gute Dokumentation. 32 MByte Arbeitsspeicher sind das Minimum, besser sind 64 (EDO, SDRAM). Des weiteren: sechs Speicherbänke, PB-Cache (512 KByte), sieben Erweiterungsplätze (4 PCI-, 3 ISA-).	Intel: Pentium 200, Pentium Pro 180, Cyrix: 6x68 200+	Jetzt ist auch SCSI ein Thema. Ein Adaptec AHA-2940-Host-Adapter ist eine gute Wahl. IBM und Seagate verfügen über preiswerte Lösungen im 2- bis 3-GByte-Bereich. Wenn Sie eine EIDE-Platte bevorzugen, sind 7000 rpm Umdrehungsgeschwindigkeit möglich: bei 4 GByte	8fach-bis 12fach-Laufwerke mit ATAPI-Schnittstelle. Kommt SCSI für Sie in Frage, sind Modelle von NEC, Plextor oder Toshiba erste Wahl.



Grafikkarte	Monitor	Soundkarte	Drucker	Scanner	Modem/ISDN
Auch bei Sonderangeboten kommen bereits Marken-Grafikkarten zum Einsatz. ATI- oder Diamond-Modelle sind anzutreffen. Das erleichtert ein späteres Treiber-Update. Der Bildspeicher ist durchweg mit 1 MByte DRAM bestückt. Das reicht auch für einen 14- oder 15-Zoll-Monitor.	Mehr als 14 oder 15 Zoll Bilddiagonale sind nicht drin. Leider ist diese Komponente der große Schwachpunkt. Minimum an Leistung: wenigstens 50 KHz Zeilenfrequenz sowie MPR-II-Empfehlung.	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten
Häufig verbaut werden Diamond (Stealth 3D), ATI, (Rage, Wincharger) und ELSA-Karten der Winner-Reihe. Beim Bildspeicher können Sie 2 MByte (ebenfalls DRAM) verlangen.	Ein 15-Zoll-Monitor - Standard bei Rechnern in dieser Preisregion. Bei den preiswerten Modellen können wir den Belinea 105595 empfehlen. Die Zeilenfrequenz sollte 65 KHz betragen und das Gerät als strahlungsarm nach der MPR-II-Norm ausgezeichnet sein	Eine OEM-Version einer 16-Bit-Soundkarte bieten bereits viele Discounter mit an. Mit etwas Glück erhalten Sie eine Creative Labs Sound Blaster 16.	Low-Cost-Varianten der Tintenstrahltechnolo-. gie: Häufige Vertreter: Canon BJC 240, 4200 oder Hewlett Packard DeskJet 400c, DeskJet 690c. Finger weg von Thermotransferdruckern:, Sie sind aufgrund der Verbrauchskosten als Erstdrucker nicht geeignet.	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten
Der Speicherausbau sollte wenigstens 2 MByte betragen. Statt DRAM sind schnellere Speicherchips gefragt: SGRAM (bei ATI), VRAM (bei ELSA), WRAM (bei Matrox) oder EDO-DRAM. Windows-Beschleunigung und gute DOS-Perfomance ermöglichen Diamond,-ELSA- und Matrox-Karten.	Sie haben die Wahl: Entweder ein ergonomisch ausgezeichneter 15-Zoll-Monitor (90 KHz Zeilenfrequenz, TCO-92-Empfehlung) oder ein 17-Zoll-Monitor der Einstiegsklasse. Achten Sie darauf, daß das Modell bei einer Auflösung von 1024 mal 768 Bildpunkten mit 64 KHz arbeitet.	16 Bit Sound Blaster von Creative Labs oder Terratec Maestro Soundsystem 16 Gold bieten gute Klangeigenschaften bei Windows- und DOS-Spielen.	Farbtintenstrahldrucker, die auch als monochrome Textdrucker einsetzbar sind. Empfehlenswert sind: Canon 4200 oder Hewlett Packard DeskJet 870 Cxi. Benötigen Sie keine Farbausdrucke, kommt sogar ein Laserdrucker in Frage. Oki und NEC bieten einige Modelle unter 1000 Mark.	Können Sie nicht bei einem Rechner dieser Preisklasse erwarten	Ein Modem darf jetzt nicht mehr fehlen. Orientieren Sie sich an folgenden Spezifikationen: V34+, Voice-fähig, DSP-, Rockwell- oder AT&T-Chipsatz.
Ein Top-Modell mit 4 MByte Bildspeicher. In Sachen Speichertyp sind schnelle Chips gefragt, also SGRAM, VRAM, WRAM oder EDO. 3D-Funktionalität ist jetzt ein Thema. Viele Modelle setzen auf den Virge-Chipssatz von S3. Matrox oder ATI verwenden dagegen eigene Technologien.	Steigen Sie nicht unter 17 Zoll ein. 80 KHz Zeilenfrequenz bei 1024 x 768 Bildpunkten Auflösung sowie TCO-' 92-Empfehlung sollte das Gerät schon bieten.	Die 31-Bit-Version der Sound Blaster von Creative Labs oder Terratec Maestro 32/96 bieten gute Klangeigenschaften. Diese Modelle verfügen bereits über ein Wavetable-Modul, das von vielen Spielen unterstützt wird.	Suchen Sie nach Farbtintenstrahldruckern, die auch als monochrome Textdrucker einsetzbar sind. Als Modelle empfehlen wir Canon 4200 oder Hewlett Packard DeskJet 870 Cxi. Benötigen Sie keine Farbausdrucke, ist ein besserer Laserdrucker eine Alternative (Hewlett Packard LaserJet 5)	Wenn Sie keine Profi-Ambitionen haben, bekommen Sie von Mustek einen Farb-Flachbettscanner.	Modem mit den oben genannten Spezifikationen. Sind Sie Besitzer eines ISDN-Anschlusses dürfte auch eine passive ISDN-Karte drin sein. ELSA und Creatix bieten vernünftige Produkte mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.



Hauptplatinen

Grundsteinlegung

Pentium oder Pentium Pro: Das ist die Preisfrage für die Saison '97. Wir haben für Sie aus der unerschöpflichen **Fülle der Motherboards** die empfehlenswertesten Vertreter beider Gattungen herausgefischt.

GÜNTER PICHL/MICHAEL GLOS

Wer sein veraltetes System radikal aufrüsten möchte, kommt recht schnell an den Punkt, an dem nurmehr ein Tausch des Motherboards eine nennenswerte Leistungssteigerung verspricht. Vor allem alten 386ern und 486ern sowie den ersten 60/66-MHz-Pentiums kann lediglich eine „Herzverpflanzung" zum „Leistungsstand 1997" verhelfen.

Wer mit einer so tiefgreifenden Operation liebäugelt, wird wohl überlegen, ob er nicht Nägel mit Köpfen macht, die Pentium-Klasse überspringt und gleich zum Pentium-Pro-System aufrüstet. Dank Asus, Tyan und Co. gibt es Pentium-Pro-Motherboards seit kurzem nicht mehr nur von Intel. Zudem geht der 200-MHz-Pentium-Pro mitunter für weniger Geld über den Ladentisch als ein Pentium 200, der wegen der großen Nachfrage momentan etwas knapp zu sein scheint.

Also besser gleich ein Pentium Pro? Wir meinen: Nein. Denn zum einen bringt das neue Intel-Flaggschiff lediglich unter reinen 32-Bit-Betriebssystemen wie Windows NT, OS/2 oder Unix Leistungsvorteile. Zum anderen konnte uns bislang noch kein einziges Pentium-Pro-Board mit seiner PCI-Performance überzeugen. So landete das beste von uns getestete Pentium-Pro-Board bei lächerlichen 29 MByte/s Übertragungsrate, während die Pentium-Boards mit 87 MByte/s viel näher an die theoretisch möglichen 132 MByte/s herankamen. Leidtragende dieser schwachen Busleistung ist allen voran die Grafikkarte, die bei Bus-intensiven Anwendungen wie dem Abspielen von AVI-Videos oder Action-Spielen in SVGA-Auflösung nicht schnell genug mit Daten versorgt wird.

Ein weiteres Argument gegen den Pentium Pro: der Preis. Auch wenn Pentium 200 und Pentium Pro 200 derzeit ungefähr gleich teuer sind, geht die Schere bei niedrigeren Taktfrequenzen doch recht weit auseinander (siehe Tabelle).

> [Die Leistungsunterschiede verschiedener Chipsätze werden oftmals überschätzt.]

Also Finger weg vom Pentium Pro? Dieser Schluß wäre dann auch wieder zu einfach. Wer tatsächlich mit reinen 32-Bit-Betriebsystemen arbeitet, Windows 95 kann man dazu leider nicht zählen, profitiert durchaus von Intels neuer Prozessorgeneration. Anwender, die mit Windows NT 3.51/4.0 arbeiten bzw. eine Anschaffung erwägen, belohnt der Pentium Pro mit rund 50 Prozent mehr Leistung als ein gleich getakteter Pentium – in der Systemleistung, wohlgemerkt. Ist die reine Prozessorleistung gefragt, also rechenintensive Anwendungen wie 3D-, CAD-, Mathematik-Software oder Leiterplattenentflechtung, ist der PPro sogar doppelt so schnell wie sein Vorgänger. Es kommt also wie so oft darauf an, was Sie machen wollen.

Intel frißt sie alle

Egal ob Pentium, Pentium Pro oder Cyrix – an Intel kommen Sie schwerlich vorbei. Die neue Chipsatz-Generation 430HX und VX (Pentium) sowie 440FX für Pentium Pro haben derzeit kaum Konkurrenz zu fürchten. Außer FIC (VIA-Apollo) wollte kein Hersteller mit Nicht-Intel-Komponenten ins Rennen gehen.

Andererseits werden die Leistungsunterschiede zwischen den verschiedenen Chipsätzen oftmals überschätzt. Seit Intels Triton-Chipsatz bewegen sich bei Pentium-Boards die Performance-Unterschiede im einstelligen Prozentbereich.

Etwas krasser fallen die Unterschiede zwischen dem PPro-Chipsatz Orion und dem 440FX aus. Der Vorgänger brachte nicht die volle PCI-Leistung. Da kommen die Gerüchte gerade recht, daß es demnächst einen Orion-II-Chipsatz geben soll, der mit der PCI-Trödelei Schluß macht. Für alle, die mit einem Pentium-Pro-Board liebäugeln, könnte sich also das Warten lohnen.

Es muß nicht immer Pentium sein

Die Konkurrenz schläft nicht. Das mußte Mitte des Jahres '96 auch Intel erfahren. Hatte man bislang die fünfte Prozessorgeneration für sich allein, trat nun Cyrix massiv auf den Plan. Die neuen Cyrix-Prozessoren vom Typ Cx686 sind nicht nur pinkompatibel, sondern bei gleicher Taktfrequenz sogar schneller als Intels-Pentiums.

Deshalb prangt auf dem Gehäuse der Konkurrenz-CPUs auch nicht die Taktfrequenz sondern das sogenannte „P-Rating", das der leistungsmäßig äquivalenten Pentium-Taktfrequenz entspricht. So schmückt sich der mit 133 MHz getaktete Cyrix 6x86 mit der Aufschrift „P166+", was soviel heißt wie „ich bin schneller als ein 166 MHz-Pentium" (daher das „+"). Unsere Labormessungen bestätigten übrigens diese Behauptung. Von seiten des Motherboards präsentiert sich der P166+ wie ein normaler 133-MHz-Prozessor, also aufgepaßt beim Jumper-Setting.

Ausgepuffert – der richtige Cache

So leistungsbestimmend wie der Prozessor ist auch der Cache, den viele Board-Hersteller bereits onboard verdrahten. Neben dem 8 KByte großen internen benötigen die Pentium-Prozessoren für zügiges Arbeiten nochmals mindestens 256 KByte Second Level Cache. Doch Zwischenspeicher ist nicht gleich Zwischenspeicher. Die einst weitverbreiteten SRAM-DIPs sind dem Tempo schneller Prozessoren nicht gewachsen.

Inzwischen hat sich Pipelined-Burst-SRAM (PB-SRAM) als Stand der Technik etabliert. Die Verwendung dieses schnellen Speichers bringt gut und gerne zehn Prozent Geschwindigkeitsgewinn gegenüber normalem SRAM. PB-Cache treffen Sie auf Motherboards in drei Varianten an:

1. als aufgelötete SMD-Chips
2. in Form eines inzwischen verbreiteten COAST-Moduls
3. als aufgelötete SMD-Chips plus ein COAST-Sockel, mit dem der Cache von 256 KByte auf 512 KByte erweitert werden kann.

Die erste Bauform bekommen Sie meist mit 256 KByte, die sich nicht erweitern lassen. Die zweite Bauform gibt es wahlweise mit 256 KByte oder 512 KByte. Der Preisunterschied zwischen einem 256er- und einem 512er-Modul ist gering, der Leistungsunterschied ebenso. Bei der dritten Form müssen Sie die 256 KByte Onboard-PB-Cache lahmlegen, um auf 512 KByte aufzurüsten. Da der Leistungsunterschied zwischen 256 und 512 KByte eher gering ist, lohnen sich allzu große Klimmzüge beim Aufrüsten nicht.

Bei der Cache-Nachrüstung mit COAST-Modulen kommt es nicht selten zu Unverträglichkeiten zwischen Cache und Hauptplatine. Vergewissern Sie sich deshalb beim Händler, daß Platine und Cache-Modul zusammenpassen. Motherboards mit alten SRAM-DIPs sollten Sie besser nicht mehr in Erwägung ziehen.

Speicher ist das A und O

So mancher vergißt vor lauter MHz, ausreichend Hauptspeicher anzuschaffen. Mit nur 8 MByte kämpft der schnellste Prozessor auf verlorenem Posten. Spendieren Sie Ihrem Motherboard mindestens 16, besser aber 32 MByte. Unter Windows NT sind auch 64 MByte nicht zuviel. Und bei den momentanen Speicherpreisen (16 MByte für unter 200 Mark) ist die Investition bestimmt nicht schlecht angelegt.

Wichtig ist, daß die Zugriffszeit und der Prozessortakt zusammenpassen. Prozessoren mit 60 MHz Prozessortakt (Pentium 90, 120, 150 und Pentium Pro 150 bzw. 180) kommen auch mit 70-ns-DRAMs aus. Prozessoren mit 66 MHz Taktfrequenz (Pentium 100, 133, 166, 200 und Pentium Pro 200) benötigen 60-ns-Speichermodule, um die volle Leistung zu schaffen. Das etwas schnellere EDO-RAM bringt keinen allzu großen Geschwindigkeitsgewinn gegenüber FP-RAM, kostet inzwischen aber kaum noch mehr. Das neue SDRAM konnte die hohen Erwartungen ebenfalls nicht ganz erfüllen.

Bevor Sie Speicher kaufen, sollten Sie mit Hilfe der Dokumentation des Motherboards in Erfahrung bringen, welche Speichermodule von Ihrem Board unterstützt werden. Manche Motherboards mögen keine einseitig bestückten 8-MByte-PS/2-Module, andere wiederum keine doppelseitig bestückten 16 MByte-SIMMs. RK

DUAL PROCESSING ODER 1 PLUS 1 = 1,02

Intels Versprechungen klingen verlokkend: Man stecke einfach einen zweiten Prozessor in sein (Dual-Prozessor-fähiges) Motherboard und schon hat man nahezu die doppelte Leistung. Ganz einfach: Deckel auf – Hebel auf – Prozessor einstecken – Hebel zu – Deckel zu – und fertig ist der Supercomputer. Vielleicht denkt auch manch cleverer Rechner, zum Preis von einem Pentium 200 bekommt man locker zwei Pentiums 133, hat dann aber die Leistung eines (imaginären) 266-MHz-Pentiums.

Schlau gedacht, aber leider falsch. Mal davon abgesehen, daß die am weitesten verbreiteten Betriebssysteme DOS/Windows 3.x bzw. Windows 95 überhaupt keinen Gebrauch vom zweiten Prozessor machen, stimmen unsere Messungen unter dem multiprozessorfähigen Windows NT auch nicht gerade euphorisch.

Das hat mehrere Gründe:

1. Die meisten, heute erhältlichen Applikationen wurden von ihren Programmierern nicht in Richtung Parallelisierung optimiert. Läuft die Applikation in nur einem Thread, kann auch nur ein Prozessor arbeiten. Es gibt allerdings auch Ausnahmen, wie unsere Tests mit Photoshop 3.0 zeigten.
2. Das kostendämpfende „Shared-Cache"-Prinzip (beide Prozessoren teilen sich einen gemeinsamen Second Level Cache) von Intels Dual Processing, führt oft dazu, daß sich beide Prozessoren gegenseitig ins Handwerk pfuschen, in dem sie wechselseitig den Cache „flushen". Zumindest betrifft dieses Problem Pentium-Dual-Processor-Maschinen. Beim Pentium Pro kommt es dank integriertem 2nd Level Cache zu keinen Rangeleien.
3. Laufen mehrere Applikationen gleichzeitig, ist die im Hintergrund laufende Anwendung in aller Regel inaktiv, benötigt also keine CPU-Zeit.

Entsprechend enttäuschend schnitten die getesteten Dual-Prozessor-Boards bei unseren (Single-Tasking-)Benchmarks ab. Die Lehre: Falls Sie überwiegend mit einer Applikation arbeiten, bringt Ihnen ein Dual-Processor-Motherboard kaum Leistungsgewinne. Unsere Pentium-Boards brachten es mit zwei Prozessoren im Durchschnitt auf gerade mal zwei Prozent, die Pentium-Pro-Boards kamen auf knapp 10 Prozent Mehrleistung gegenüber dem Single-Processor-Betrieb.

Wenn Sie Ihren Rechner also nicht gerade mit entsprechenden Applikationen (etwa Photoshop) im harten Multitasking mit viel Rechnerei im Hintergrund oder als (Applikations-)Server laufen lassen, lohnt die Investition in einen zweiten Prozessor kaum.

DOS TOP-AUSWAHL: HAUPTPLATINEN

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Ist die Dokumentation ausführlich?
Vergewissern Sie sich, daß die Dokumentation alle Jumper-Settings, Speicherkonfigurationen und BIOS-Funktionen beschreibt.

Hat das Board genug Speicherbänke?
Viele Boards bieten nur zwei Speicherbänke. Das kann knapp werden. Zudem vertragen nicht alle Boards alle Speichertypen.

Was ist der richtige Prozessor?
Vermeiden Sie Pentium-Prozessoren mit 90, 120 und 150 MHz Taktfrequenz. Deren Prozessorbus arbeitet mit nur 60 MHz.

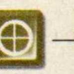
Was muß ich über den Cache wissen?
Ein modernes Pentium-Board sollte mindestens 256 KByte Second Level Cache in Form der schnelleren Pipelined-Burst-SRAMs aufweisen.

Wie viele Steckplätze brauche ich?
Mindestens drei PCI und vier ISA-Slots sollte ein modernes Motherboard bieten. Alle PCI-Steckplätze sollten überdies Busmaster-fähig sein.

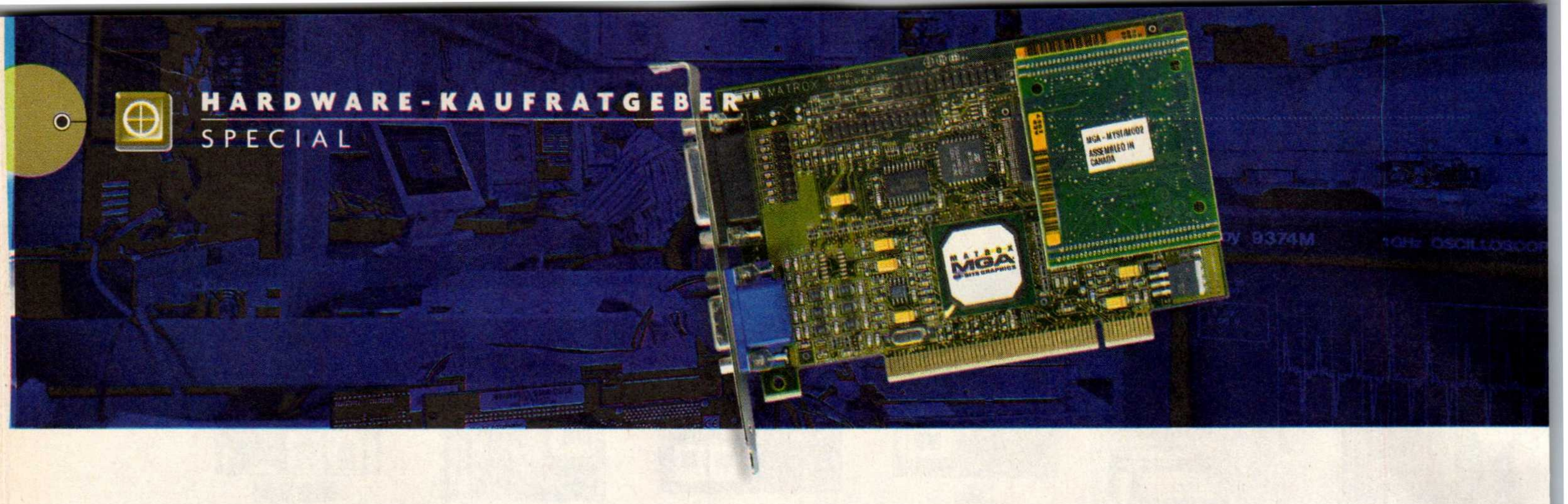
Welcher Formfaktor hat Zukunft?
Neben den herkömmlichen, genormten Abmessungen für Motherboards gibt es inzwischen auch ATX-Platinen. Sie bieten einige Vorteile, machen jedoch ein neues Gehäuse erforderlich.

	bis 300 Mark			
Modell:	M586IFM1-PB	P/I P55T2P4	SY 5VA-2	P5 HX-B
Preis (ohne CPU/RAM):	220 Mark	249 Mark	249 Mark	289 Mark
Info:	Chaintech Computer, 22047 Hamburg	Asus, 40880 Ratingen	Soyo Technology 23611 Bad Schwartau	Elitegroup, 40472 Düsseldorf
Chipsatz				
Hersteller:	Intel, 430HX	Intel, 430HX	Intel, 430VX	Intel, 430HX
Herst./BIOS-Datum:	Award, 04.09.1996	Award, 02.09.1996	Award, 13.04.96	Award, k.A.
CPU				
CPU-Sockel:	ZIF Socket 7	ZIF Socket 7	ZIF Socket 7	ZIF Socket 7
Interne Taktrate:	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66
Verfügbare externe Taktraten:	75, 90, 100, 120, 133, 150, 166, 180, 200	75, 90, 100, 120, 133, 150, 166, 180, 200	75, 90,100,120,133, 150, 166, 180, 200	75, 90,100,120,133, 150, 166, 180, 200
AMD-CPUs (K5):	75, 90, 100	75, 90, 100	P75, P90, P100, P120, P133	75, 90, 100
Cyrix-CPUs:	120+, 133+, 150+, 166+	⊘	P120+, P133+, P150+, P166+	P120+, P133+, P150+, P166+
Second Level Cache (Größe/Maximal):	256/512 KByte (PB*)	256/512 KByte (PB*)	256/512 KByte (PB*)	256/512 KByte (PB*)
Hauptspeicher				
Maximale Größe:	128 MByte	256 MByte	128 MByte	128 MByte
Speicherslots (Anzahl):	4	4	4	4
EDO/ECC/Parity:	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Bussystem:				
Reine PCI-Slots:	3	3	3	3
Reine ISA Slots (16 Bit):	3	3	3	3
ISA-16 Bit-PCI-Kombislots:	1	1	1	1
I/O-Baustein:	UMC UM 8669F	SMC	UMC UM8669F	Winbond W83877F
EIDE-Ports:	2	2	2	2
Serielle Ports:	2	2	2	2
mit 16550 FIFO/ UART-Chip:	●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A
Parallele Ports/ Normal/ECP/EPP:	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●
Lieferumfang:	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, PS/2 Maus-Connector	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber
Leistung				
WinStone '96:	80,2	83,4	83,8	83,3
BapCo NT:	349	373	363	369
Vidspeed mit Matrox Mystique:	87148 MByte/s	87614 MByte/s	84020 MByte/s	87148 MByte/s
Norton SI:	632	635,2	630,5	631,6
DOS-Urteil:	Der günstige Preis macht sich beim fehlenden PS/2-Maus-Connector bemerkbar. Leistungsmäßig liegt die diese Platine unter Windows 95 in der Mittelklasse.	Mit sehr guten Leistungswerten ist das ASUS-Board für den Windows-95-Power-User erste Wahl. Leider blockiert der Prozessorlüfter ganze drei ISA-Slots.	Zukunftssichere Investition: Dieses Board bietet neben vier PS/2-SIMM-Steckplätzen auch noch die Möglichkeit, die neuen DIM-Module einzusetzen. So können Sie SDRAM-Speicher verwenden.	Ganz oben in der Leistungsskala der Pentium-Klasse. „Leider" unterstützt das Board „nur" 128 MByte Hauptspeicher, dafür werden alle verfügbaren Prozessoren der PC-Generation akzeptiert.

● = ja
⊘ = nein
PB = Pipelined Burst

		bis 500 Mark		über 500 Mark	
P5 HX-A	SY 5TF-2	M686IDM	S1562D Tomcat II	P6 FX1-A	S1662D Titan Pro
299 Mark	299 Mark	449 Mark	499 Mark	649 Mark	969 Mark
Elitegroup, 40472 Düsseldorf	Soyo Technology 23611 Bad Schwartau	Chaintech Computer, 22047 Hamburg	Tyan Computer, 79194 Gundelfingen	Elitegroup, 40472 Düsseldorf	Tyan Computer, 79194 Gundelfingen
Intel, 430HX	Intel, 430HX	Intel, 440FX	Intel, 430HX	Intel, 440FX	Intel, 440FX
Award, 26.08.96	Award, 13.04.96	Award, 09.07.96	Award, 18.07.96	Award. 07.08.96	Award, 23.08.96
ZIF Socket 7	ZIF Socket 7	ZIF Socket 8	ZIF Socket 7	ZIF Socket 8	ZIF Socket 8
50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66	50, 55, 60, 66
75, 90,100,120,133,	75, 90,100,120,133,	150, 166, 180,200	75, 90,100,120,133, 150,	150, 166, 180,200	150,166,180,200
150, 166, 180, 200	150, 166, 180, 200		166, 180, 200		
75, 90, 100	75, 90, 100	⊘	⊘	⊘	⊘
P120+, P133+, P150+, P166+	P120+, P133+, P150+,	⊘	P120+, P150+, P166+ P166+	⊘	⊘
256/512 KByte (PB*)	256/512 KByte (PB*)	in PPro	512/512 KByte (PB*)	in PPro	in PPro
256 MByte	256 MByte	128 MByte	512 MByte	256 MByte	1024 MByte
4	4	4	8	4	8
●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
3	3	3	3	4	4
3	3	3	4	4	2
1	1	1	1	0	1
SMC		UMC UM 8669F	SMC	SMC	SMC
2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A	●, 16550A
1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●	1/ ●/● /●
Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber, Flash-Utility, VRM-Modul	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber	Handbuch, Kabel, EIDE-Treiber
82,9	80,6	80,9	85	82,4	82,2
366	353	556	375 (387 mit 2 Proz.)	574	569 (608 mit 2 Proz.)
87148 MByte/s	87148 MByte/s	26597 MByte/s	87148 MByte/s	26597 MByte/s	26511 MByte/s
631,6	630,4	498,8	630,5	498,5	497,6
Als Grundlage für eine leistungsfähige Multimedia-Maschine hat das Board von Elitegroup einige Vorzüge: Sämtliche Steckplätze lassen sich in voller Länge nutzen.	Vielseitig verwendbar: Nur sollten Sie bei Karten deren Größe überprüfen. Dieses Board bietet eine Hauptspeicherunterstützung bis zu 256 MByte. Es lassen sich auch AMD und Cyrix-Modelle einsetzen.	Das Preis-Leistungs-Verhältnis siedelt dieses Board in der Single-Pentium-Pro-Kategorie ganz oben an. Allerdings lassen sich nicht in allen Steckplätzen Karten voller Baulänge verwenden.	Viel Geld für viel Leistung bietet dieses Board. Unter Windows 95 läßt dieses Modell auch die Pentium-Pro-Platinen alt aussehen. Achtung: Auch hier sind nicht alle Steckplätze in voller Baulänge verwendbar.	Elitegroup liegt mit seinem Solo-Pentium-Pro-Board FX1-A leistungsmäßig an der Spitze des Testfelds. Die Architektur des Boards ist durchdacht, alle Steckplätze lassen sich in voller Baulänge nutzen.	Dieses Board ist für High-End-Anwendungen wie Video-/Bildbearbeitung und als leistungsfähiger Netzwerk-Server geeignet. Die acht PS/2-SIMM-Steckplätze erlauben eine Bestükkung bis zu 1 GByte.



Grafikkarten

In jeder Dimension

Der Grafikkartenmarkt ist ständig in Bewegung. Nach 2D- und Video-Beschleunigung ist jetzt 3D-Grafik an der Reihe. Neue Speichertechnologien sorgen außerdem für mehr Windows-Leistung.

MICHAEL ECKERT

Sie sind schon arm dran: Ihre eigentlich noch taufrische Grafikkarte ist schon wieder überholt – jedenfalls wenn sie noch keine 3D-Beschleunigung hat, sagen die Hersteller. Aber ganz so schlimm ist die Sache nicht. Von der 3D-Hardware profitieren zur Zeit bestenfalls einige Spiele.

3D-Beschleunigung

Die Hersteller von 3D-Grafikkarten setzen auf ihren Produkten Chips ein, die möglichst viele der DirectDraw- und Direct3D-Funktionen aus Microsofts DirectX-Software-Paket beschleunigen. Schließlich ist Geschwindigkeit immer noch eines der Hauptargumente beim Kauf einer Grafikkarte. Die Chip-Fabrikanten verwirklichen in den Grafikprozessoren eigene und Standard-Algorithmen, mit denen sich Objekte realitätsnah berechnen lassen. Die Spiele-Hersteller wiederum sind an einer großen Hardware-Basis interessiert, auf der die Software ohne spezielle Anpassung läuft. Dieser kleinste gemeinsame Nenner soll DirectX im allgemeinen und Direct3D im besonderen sein.

DirectX sorgt für eine standardisierte Software-Schnittstelle zwischen Anwendungen und Hardware. Die Entwickler von Spielen müssen also nicht mehr für jede Grafikkarte eine spezielle Version ihrer Programme erstellen. DirectX beinhaltet verschiedene APIs (Application Programmer's Interfaces) für Grafik, Sound, Kommunikation und Eingabesteuerung. Für Grafikkartenhersteller sind daraus das DirectDraw-, DirectVideo- und Direct3D-API besonders wichtig. DirectDraw erlaubt Programmen den schnellen und direkten Zugriff auf die Grafik-Hardware. Direct3D ist eng mit DirectDraw verknüpft und stellt eine einheitliche Schnittstelle für Echtzeit-3D-Grafik bereit.

Die 3D-Funktionen sind eine Zugabe der Chip-Hersteller. Die bisher üblichen Eigenschaften wie Video- und 2D-Beschleunigung für Text und Grafik beherrschen die weiterentwickelten Grafikprozessoren immer noch.

Wenn Sie Wert auf 3D-Beschleunigung für Spiele legen, empfehlen wir Ihnen nur Karten mit 4 MByte Grafikspeicher.

Videobeschleunigung

Multimedia-CDs und -Programme machen ausführlich Gebrauch von Vi-

SO FUNKTIONIERT 3D-BESCHLEUNIGUNG

3D-Grafik-Beschleunigung auf dem PC ist eine Arbeitsteilung von PC-Prozessor und Grafikchip. Die erste Stufe, die sogenannte „Geometry Engine", erledigt der Prozessor auf der Hauptplatine des PC:
– Übersetzung der komplexen Struktur eines Objekts in viele, einfach zu handhabende Vielecke; üblicherweise Dreiecke. Vergleichbar ist das mit einem Haus (Objekt), das wiederum aus einzelnen Steinen (Polygonen) besteht. Eine Liste mit der Lage jedes einzelnen Steins würde das Haus als ganzes beschreiben.
– Ermittlung der Licht-, Schatten- und Oberflächencharakteristik für Polygone.
– Entfernen (Clipping) von Polygonen, die der Betrachter nicht sehen kann. Das sind beispielsweise Objekte, die von anderen im Vordergrund verdeckt werden.
– Übermittlung dieser Informationen an die Rendering-Engine.
– Rotation und Umformung jedes Objekts eines Bildes, abhängig vom Blickwinkel des Betrachters.
Bei der Rotation und Umformung muß der Prozessor die meiste Arbeit leisten. Bei einer Szene mit 30 Bildern pro Sekunde sind beispielsweise für ein Objekt mit 1000 Polygonen 1,44 Millionen Fließkomma-Operationen (Multiplikation/Addition) pro Sekunde notwendig.
Die Rendering-Engine ist die zweite Stufe. Dafür ist der Prozessor der Grafikkarte zuständig. Er wertet die Informationen der Geometry Engine zu jedem Polygon aus:
– Füllen der Polygone mit Farbe (Flat Shading) beziehungsweise Farbverlauf (Gouroud Shading) oder einer Oberflächenstruktur (Texture = kleines Bild).
– Atmosphärische Effekte.
– Verdeckte Flächen entfernen.



AdressGenie – die riesige Adressenverwaltung zum winzigen Preis!

Wer's jetzt nicht auf den Rechner packt, verzettelt sich!

DATA BECKERs
GOLDENE SERIE
Adress Genie
Die clevere Art, Adressen im Griff zu halten
Ausgefuchste Suche, komfortabler Druck, leichte Übernahme in WinWord
Vielseitig, intuitiv zu bedienen, supergünstig!
DATA BECKER

NEU!

- Hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis
- Mit Postleitzahlen-, Ortsnamen- und Vorwahl-Verzeichnis
- Phonetische Suchfunktion
- Umfangreiche Export- und Ausdruckfunktionen: vom Serienbrief bis zum Adreßaufkleber

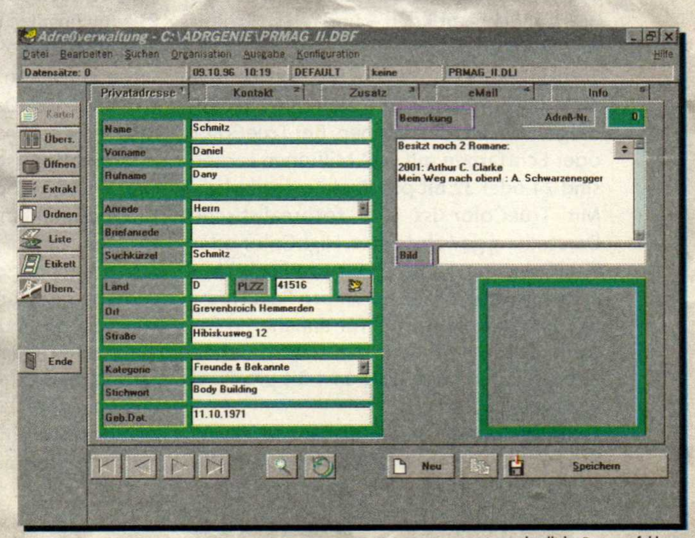
AdressGenie
CD-ROM
ISBN 3-8158-6286-8
nur geniale DM
29,80*

Wo hab' ich denn nur die Adresse von ...

Kennen Sie das? Ein Griff zum Adreßbuch und schon haben Sie eine Flut loser Zettel in der Hand. Schluß damit! Diese geniale Adreßverwaltung übernimmt die sorgfältige Pflege und übersichtliche Verwaltung Ihrer Adressen, Bankverbindungen und sogar eMail-Adressen.

Ihre Einträge lassen sich bequem (mit Bild!) in 10 verschiedenen Datenbanken erfassen, die z. B. automatisch zu jeder Stadt die dazugehörige Postleitzahl und Telefonvorwahl liefern. Umfangreiche Suchfunktionen erleichtern die Orientierung im Adreßbestand. Neben der phonetischen Suche nach gleichklingenden Namen können Sie sich beispielsweise alle Personen mit einem Faxgerät anzeigen lassen. Natürlich können Sie Ihre Einträge in andere Anwendungen und Datenbänke exportieren, was z. B. das Erstellen von Serienbriefen erleichtert. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Ihre Adressen als Karteikarten, Listen oder Etiketten auszudrucken. Und das Schönste: das AdressGenie kostet nur geniale DM 29,80*.

Die Tage Ihres Adreßbüchleins sind gezählt!



*unverbindliche Preisempfehlung

DATA BECKER

Bestellen rund um die Uhr: Tel. (0211) 9334-900, Fax (0211) 9334-999
Noch mehr Hits im Internet: http://www.databecker.de

deoclips oder Animationen. Sie konnten früher nur in sehr kleinen Fenstern in akzeptabler Geschwindigkeit abgespielt werden. Bei Karten mit beschleunigter Videowiedergabe und Interpolation ist das Vergangenheit. Heute bieten alle Grafikkarten Videobeschleunigung ohne Aufpreis.

Das Funktionsprinzip der Videobeschleunigung ist einfach: Der Grafikkartenspeicher wird nicht in allen Auflösungen und Farbtiefen voll zur Darstellung benötigt. Im nicht für die Darstellung benötigten freien Bereich wird das Video Bild für Bild kopiert. Der Grafikkartenprozessor holt sich dort die Einzelbilder und berechnet daraus per Interpolation ein größeres Abbild, das dann in den zur Darstellung benutzten Grafikkartenspeicher kopiert wird: Das Videobild erscheint auf dem Bildschirm. Der spezialisierte Grafikprozessor erledigt diese Aufgabe wesentlich schneller als der PC-Prozessor. Außerdem müssen nur kleine Bilder und damit nur geringe Datenmengen an die Grafikkarte übermittelt werden.

Das funktioniert allerdings nur, solange ein Teil des Grafikkartenspeichers frei ist. Bei hoher Auflösung und/oder Farbtiefe wird aber mehr Speicher benötigt. Für eine beschleunigte Videoausgabe bleibt dann kein Platz mehr. Grundsätzlich sind für den Multimedia-Einsatz daher nur Grafikkarten mit mindestens 2 MByte Speicher sinnvoll.

2D-Beschleunigung

Bei Grafikkarten mit 2D-Beschleunigung (GUI-Beschleunigung) übernimmt der Grafikchip (Grafikprozessor) nicht nur den Bildaufbau, sondern auch Funktionen wie Linien zeichnen, Füllmuster etc. Er erhält dabei kurze Befehle von nur wenigen Byte Länge zum Zeichnen der Grafik. Das geschieht nahezu ohne merklichen Zeitverlust. Dadurch steigt einerseits die Gesamtleistung des PC, da dessen Prozessor nicht mehr mit langwierigen Grafikoperationen beschäftigt ist. Andererseits wird die Grafikausgabe erheblich beschleunigt, weil der spezialisierte Grafikprozessor wesentlich effektiver arbeitet als die CPU des PC.

Speicherausstattung

Unabhängig von der Art des verwendeten Grafikchips besteht ein Zusammenhang zwischen der Größe des Videospeichers und der Anzahl der darstellbaren Farben beziehungsweise der möglichen Auflösungen. Üblicherweise werden Grafikkarten mit mindestens einem MByte Videospeicher geliefert. Damit lassen sich Auflösungen bis zu 1280 x 1024 Punkten bei 16 Farben darstellen. Bei einer Auflösung von 1024 x 768 Punkten sind es immerhin 256, bei 800 x 600 Punkten schon 65535 (HighColor-) Farben. Verfügt die Karte über einen geeigneten RAMDAC (Digital-Analog-Wandlerchip zur Farberzeugung), können in der Standardauflösung von 640 x 480 Punkten 16,8 Millionen Farben in TrueColor dargestellt werden.

Standardkarten bieten heute mindestens 2 MByte Speicher. Damit lassen sich dann auch mehr Farben bei höheren Auflösungen erzeugen, beispielsweise TrueColor bei 800 x 600 Punkten. Bei vielen Karten führt ein erweiterter Videospeicher auch zu höherer Geschwindigkeit und Bildwiederholfrequenzen. Das RAM ist hier in 1 MByte große Bänke eingeteilt, die vom Grafikprozesor abwechselnd angesteuert werden. Während die eine Bank aktiv ist, kann sich die andere vom vorangegangenen Zugriff „erholen“.

Im Midrange- und High-End-Grafikkartensegment verwenden einige Kartenhersteller teures VRAM. Neue Technologien sind im Kommen, darunter WRAM, SDRAM, SGRAM oder Multibank-DRAM (MBDRAM). Ihr Vorteil: Sie ermöglichen allesamt höhere Transferraten auf dem internen Datenbus der Grafikkarten. Das bringt schnelleren Bildaufbau und bessere Ergonomie (Bildwiederholraten). Für zukünftige Aufgaben sind diese Speichertypen die bessere Wahl. ME

GLOSSAR

Auflösung: Der PC zerlegt alle Bilder, die am Monitor dargestellt werden sollen, in einzelne Bildpunkte. Bei einer Auflösung von zum Beispiel 640 x 480 Punkten sind das 640 Punkte in horizontaler und 480 in vertikaler Richtung. Je höher die Auflösung (also je höher die Zahl der Bildpunkte), desto feiner und exakter lassen sich Texte und Grafiken abbilden – und um so größer ist die Arbeitsfläche.

Farbtiefe: Die Farbtiefe in Bit legt fest, wie viele unterschiedliche Farben gleichzeitig dargestellt werden können. Bei TrueColor oder Echtfarben mit 16,7 Millionen Farben sind 24 oder 32 Bit pro Punkt erforderlich. Mit TrueColor ist eine fotorealistische Darstellung gewährleistet. HighColor oder RealColor mit 32786 (15 Bit pro Punkt) beziehungsweise 65536 (16 Bit pro Punkt) Farben ist ein Kompromiß für annähernd fotorealistische Bilder. Bei 256 Farben werden 8 und bei 16 Farben 4 Bit pro Pixel verwendet.

Feature Connector: An diesem Steckverbinder auf vielen Grafikkarten sind alle wichtigen Bildsignale wie Farbinformation und Synchronisation nach außen geführt. Der Anschluß ist mittlerweile technisch überholt und nur noch als kleinster gemeinsamer Nenner zu sehen. Zur Erweiterung mit MPEG- oder TV-Tuner-Karten kommen jetzt vermehrt herstellerspezifische Schnittstellen wie der Scenic-Bus von S3 zum Einsatz.

Interpolation: X- und Y-Filter. Mathematisches Verfahren, bei dem aus den Werten vorhandener Daten Zwischenwerte berechnet werden.
Interpolation ist bei der Darstellung von Grafik und Video besonders wichtig. Wird zum Beispiel ein Videofenster vergrößert, ist aus zwei Bildpunkten ein dazwischenliegender dritter zu berechnen. Umgedreht muß beim Verkleinern aus zwei Punkten ein einziger ermittelt werden. Je mehr benachbarte Punkte, Helligkeits- und Farbwerte die Interpolation berücksichtigt und gewichtet, desto besser ist die Qualität des interpolierten Bildes. Vervielfacht man zum Beispiel bei einem Video lediglich die Zahl der einzelnen Bildpunkte, führt das zu einem unschönen Klötzcheneffekt.

MPEG: Abkürzung für „Motion Picture Experts Group“. Standard für Kompressions-, Dekompressions- und Synchronisationsmethoden im Rahmen von Audio- und Videoanwendungen. MPEG-1 beschränkt sich aber bei der Komprimierung nicht auf die Informationen der Einzelbilder, sondern speichert nur die Veränderungen, die sich von Bild zu Bild ergeben. Die Audio-Daten sind auf ähnliche Weise kodiert.
Auf dem PC lassen sich MPEG-Filme in brauchbarer Geschwindigkeit nur mit einem schnellen PC und einem Software-Player abspielen. Einige Hersteller bieten auch separate Hardware an, die auf die Grafikkarte gesteckt wird.

RAMDAC: Random Access Memory Digital-to-Analog Converter. Ein Baustein auf der Grafikkarte, der die im Grafikkartenspeicher abgelegte (digitale) Farbinformation in analoge Signale für den Monitor umwandelt.

DOS TOP-AUSWAHL: GRAFIKKARTEN

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Besonderheiten von OEM-Modellen
Große Handelsketten und PC-Anbieter setzen zwar bekannte Marken-Grafikkarten ein, aber oft handelt es sich um Sondermodelle der niedrigsten Speicherausbaustufe (1 MByte oder 2 MByte). Leider lassen sich diese OEM-Karten meistens nicht aufrüsten, weil an den entsprechenden Sockeln gespart wurde.
Ein weiteres Opfer der Sparwut sind Schnittstellen oder Erweiterungsstecker. So fehlt auch mal der Feature Connector der Originalkarte. Die weitverbreitete Matrox Millennium besitzt in der OEM-Ausführung keine externe Media-Buchse und läßt sich deshalb nicht mit den Rainbow-Erweiterungen von Matrox betreiben. Wer keinen Wert auf Multimedia-Zusätze legt, kann damit leben. Die Millennium gibt es aber auch in einer Sparversion mit einem 175-MHz-RAMDAC (Serie: 220 MHz), der nur deutlich niedrigere Bildwiederholfrequenzen zuläßt.

Das richtige VESA-BIOS für DOS-Spiele
Die Grafikkarte muß mindestens mit der aktuellen Version 2.00 ausgestattet sein. Damit laufen die neuen Spiele ohne Schwierigkeiten.

Bildqualität
Diesen Punkt dürfen Sie nicht vernachlässigen. Im Idealfall nehmen Sie die Grafikkarten beim Händler oder auf Messen selbst unter die Lupe. Voraussetzung ist allerdings, daß die Testkandidaten an vergleichbaren, sehr guten Monitoren angeschlossen sind. Achten Sie auf die Schärfe der dargestellten Zeichen und beobachten Sie, ob es bei kontrastreichen Farbübergängen zu Schatten oder Schlierenbildung kommt. Diese Mängel treten zum Beispiel an den rechten Kanten von Fensterrahmen oder Buchstaben auf (schwarze Schrift oder Rahmen und weißer Hintergrund).

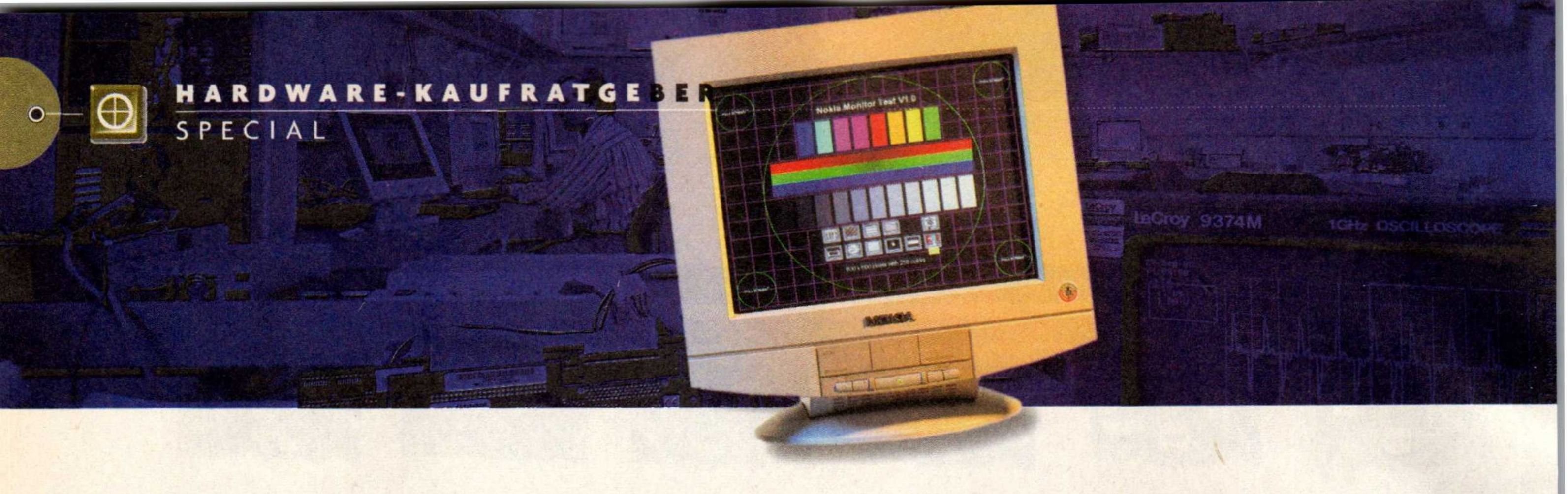
bis 500 Mark/bis 380 Mark (2 MByte)

Modell:	ELSA Victory 3D	ELSA Winner 2000AVI	STB Lightspeed 128
Preis (Speicher wie unten):	280/400 Mark	290/490 Mark	340 Mark
Info:	ELSA GmbH, 52070 Aachen	ELSA GmbH, 52070 Aachen	STB Systems Europe, 75079 Paris
Technische Daten			
Speicher:	2/4 MByte	2/4 MByte	2,25 MByte
Speichertyp:	EDO-DRAM	VRAM	MBDRAM
Grafikchip:	S3 Virge	S3 Vision968	Tseng ET6000
Registerbreite:	64 Bit	64 Bit	128 Bit
RAMDAC:	integriert, 135 MHz	TI, 175 MHz	integriert, 135 MHz
VESA-BIOS-Version:	2.00	1.02	2.00
Video-/3D-Beschleunigung:	●/●	●/⊘	●/⊘
Erweiterungsstecker:	Scenic-Highway oder Feature Connector		Feature Connector
Ergonomie			
640 x 480 Punkte	max. 160 Hz	max. 160 Hz	max. 160 Hz
800 x 600 Punkte	max. 160 Hz	max. 160 Hz	max. 140 Hz
1024 x 768 Punkte	max. 141 Hz	max. 160 Hz	max. 120 Hz
1280 x 1024 Punkte	max. 85 Hz	max. 100 Hz	max. 75 Hz
1600 x 1200 Punkte	⊘	⊘	⊘
max. TrueColor-Auflösung:	800 x 600 Punkte	1280 x 1024 Punkte	800 x 600 Punkte
Garantie:	36 Monate	36 Monate	120 Monate
Treiber und Software			
Windows 3.1x/ 95	●/●	●/●	●/●
Windows NT 3.5x/4.0/OS/2 Warp	●/●/geplant	●/●/●	⊘/⊘/●
sonstige Treiber:	Linux (geplant)		
MPEG-Software:	Xing	Xing	Mediamatics
Software	VRML-Plug-in, VR-Scout, Spiele: Battle Race, FX Fighter, Terminal Velocity		Spiele: EarthSiege 2, Silent Thunder
Besonderheiten:			
DOS-Urteil:	Gute DOS-Leistung und brauchbare 3D-Geschwindigkeit. Bei der Videobeschleunigung zeigt die Karte Schwächen bei voller Fenstergröße. Die Konfigurations-Software ist leistungsfähig und bequem zu bedienen.	Die Winner 2000AVI ist nichts für DOS-Spielefans. Sie bietet brauchbare Windows-Geschwindigkeit mit guter Videobeschleunigung. Positiv fallen die hohen Bildwiederholfrequenzen und die leistungsfähige Bedien-Software auf.	Hervorragende DOS-Leistung und Kompatibilität zum ET4000 machen die Lightspeed 128 Video für (DOS-) Spielefans interessant. Unter Windows ist die Leistung passabel. Lediglich die Videobeschleunigung kann nicht überzeugen. Die Bedien-Software bietet die wichtigsten Funktionen.

● vorhanden
⊘ nicht vorhanden



	bis 500 Mark			über 500 Mark	
Matrox Mystique	Matrox Millennium	Diamond Stealth 3D 3000	Diamond Monster 3D	ELSA Gloria	Diamond Fire GL3000
380/480 Mark	400/500 Mark	400/500 Mark	unter 500 Mark	2350/3350 Mark	4500/6500 Mark
Matrox GmbH, 82008 Unterhaching	Matrox GmbH, 82008 Unterhaching	Spea Software GmbH, 82319 Starnberg	Spea Software GmbH, 82319 Starnberg	ELSA GmbH, 52070 Aachen	Spea Software GmbH, 82319 Starnberg
2/4 MByte	2/4 MByte	2/4 MByte	4 MByte	4/8 MByte	16 (8+8)/ 40 (8+32) MByte
SGRAM	WRAM	VRAM	EDO-DRAM	DRAM/VRAM	EDO-DRAM/VRAM
MGA-1064SG	MGA-2064W	S3 Virge VX	3Dfx Voodoo-Chipsatz	S3 Vision 968 + 3Dlabs 300SX	ALG2564 + 3Dlabs GLiNT 500TX + 3Dlabs Delta
64 Bit	64 Bit	64 Bit	64 Bit	64 Bit	64 Bit
integriert, 170 MHz	TI, 220 MHz	integriert, 220 MHz	keine Angabe	IBM, 220 MHz	2 x IBM, 220 MHz
2.00	2.00	1.02	⊘	1.02	1.02
●/●	●/⊘	●/●	⊘/●	●/●	⊘/●
Feature Connector, Matrox Media-Buchse	Feature Connector, Matrox Media-Buchse	Scenic-Highway, Feature Connector			VGA-Loop-Thru
max. 200 Hz	max. 200 Hz	max. 120 Hz	max. 120 Hz		max. 100 Hz
max. 160 Hz	max. 200 Hz	max. 120 Hz	max. 85 Hz	max. 160 Hz	max. 100 Hz
max. 130 Hz	max. 120 Hz	max. 120 Hz	⊘	max. 160 Hz	max. 100 Hz
max. 85 Hz	max. 110 Hz	max. 85 Hz	⊘	max. 141 Hz	max. 100 Hz
⊘	max. 85 Hz	max. 75 Hz	⊘	max. 90 Hz	max. 85 Hz
1280 x 1024 Punkte	1600 x 1200 Punkte	1280 x 1024 Punkte	⊘	1600 x 1280 Punkte	1152 x 870 Punkte
36 Monate	36 Monate	60 Monate	60 Monate	36 Monate	36 Monate
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	⊘/⊘
●/●/●	●/●/●	●/●/●	⊘/⊘/⊘	●/●/●	●/●/⊘
		AutoCAD		OpenGL, HEIDI, AutoCAD, diverse CAD-Prg.	OpenGL, HEIDI, AutoCAD
Compcore	Compcore	Mediamatics	⊘	Xing	⊘
Spiele: MechWarrior 2, Destruction Derby 2, Scorched Planet	Asymetrix 3d/FX, Spiel: NASCAR Racing	3D Autoring Software, Spiel: Descent 2	stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest		
			3D-PCI-Zusatz für jede Grafikkarte (Anschluß über Monitorausgang)		verschiedene Speicherkonfiguration möglich; Echtzeit-Texture-Mapping
Ausgezeichnete DOS-Leistung und hohe Windows-Geschwindigkeit. Dazu kommt noch passable Videobeschleunigung. Beim 3D-Test kann die Millennium jedoch nicht überzeugen. Im Fullscreen-Modus ist die Darstellung teilweise fehlerhaft (Texturen werden nicht gezeigt). Hier muß man auf neue neue DirectX-Treiber warten.	Die sehr gute DOS-Leistung sorgt für Spielespaß. Auch unter Windows ist die Millennium sehr schnell. Bei der Videobeschleunigung zeigt sie jedoch Schwächen. Obwohl die Karte geringfügige 3D-Hardware-Unterstützung für Spiele besitzt, ist das Resultat mit DirectX äußerst dürftig.	Brauchbare DOS-Performance und modernes VESA-BIOS in Kombination mit schneller 3D-Grafik unter Windows machen die Stealth 3D 3000 zur geeigneten Spielekarte. Die Windows-Geschwindigkeit ist sehr gut, lediglich bei der Videobeschleunigung mangelt es.	Monster 3D ist keine eigenständige Grafikkarte, sondern erweitert alle gängigen Windows-Grafikkarten um 3D-Funktionen. Die Karte bietet vollständige und leistungsfähige 3D-Beschleunigung. Monster 3D arbeitet ausschließlich im Fullscreen-Modus in HighColor.	Die Gloria ist eine 3D-Karte für Profis. Für den normalen Windows-Einsatz ist sie überdimensioniert. Der Vision 968 sorgt dennoch für Windows-Beschleunigung. Der GLiNT-Chip hat die nötige 3D-Power für 3D-Studio MAX, AutoCAD, Microstation, Allplan, HiCAD, Pro/Engineer, GLView etc.	3D-Profi-CAD-Grafikkarte für Zweischirmbetrieb. Windows-Beschleunigung ist hier unwichtig. Die Fire GL3000 ist ideal für AutoCAD 12/13, Softimage, 3D Studio MAX, Lightwave 3D, AVS Express, World Up und so weiter.



Monitore

Freie Sicht auf Windows

Monitore gibt es in unzähligen Varianten und Größen. Die Preisunterschiede sind erheblich. Andererseits bekommen Sie oft schon für 200 bis 300 Mark mehr einen Monitor mit größerem Bildschirm.

MICHAEL ECKERT

Windows will von allem mehr: Rechenleistung, Festplattenplatz, Arbeitsspeicher – kein Wunder, daß auch für die optimale Präsentation der Benutzeroberfläche ein großer Bildschirm besser ist.

Für angenehmes und effizientes Arbeiten unter Windows und anderen grafischen Benutzeroberflächen sind mindestens 800 x 600 Punkte gefordert. Bei einem 14-Zoll-Monitor ist damit schon die Schmerzgrenze erreicht. Das Minimum ist heute ein 15-Zoll-Bildschirm, der diese Auflösung problemlos schafft. Für 1024 x 768 Punkte sollte es dann schon ein 17-Zoll-Monitor sein. 1280 x 1024 Punkte sind auf einem 20- oder 21-Zoll-Gerät gut aufgehoben.

Zwar können viele Geräte gerade noch die Auflösung der nächsthöheren Größenklasse darstellen, aber gerade preiswerte Monitore sind damit eigentlich überfordert. Das äußert sich in einem unscharfen Bild.

Ergonomie

Wenn es um Ergonomie bei Monitoren geht, steht die Strahlungsarmut ganz vorne. Der Begriff bezieht sich auf die elektromagnetische Strahlung, die nach Wellenlänge und Frequenz unterteilt wird. Die niederfrequente Strahlung wird durch das Netzteil, die Ablenkspulen und den Zeilentransformator verursacht. Die Kathodenstrahlröhren erzeugen außerdem ein elektrostatisches Feld an der Bildschirmoberfläche. Es wird bei strahlungsarmen Monitoren durch eine spezielle Beschichtung der Mattscheibe eliminiert. Röntgenstrahlung entsteht beim Aufprall des Elektronenstrahls auf die Innenseite der Mattscheibe. Durch Beimengung von Bleipartikeln bei der Röhrenfertigung wird die Reststrahlung bereits auf nicht mehr meßbare Werte reduziert, die noch unter der natürlichen Belastung liegen. Auch bei älteren oder nicht strahlungsarmen Monitoren wurde diese Maßnahme bereits getroffen.

Die Standards MPR-II und TCO '92 unterscheiden sich hauptsächlich in den zulässigen Grenzwerten für das elektromagnetische und elektrostatische Feld und schreiben eine Reduzierung aller angesprochenen Strahlungsarten vor. Heute sind nur noch Monitore mit wenigstens MPR-II erhältlich. Damit sind Sie bereits auf der sicheren Seite. TCO '92 geht noch einen Schritt weiter, weil die Grenzwerte deutlich strenger sind. Das neuere TCO '95-Siegel fordert zusätzliche Energiesparmaßnahmen. Eine flimmerfreie Bilddarstellung ist für angenehmes Arbeiten am Monitor besonders wichtig. Die Bildwiederholfrequenz in Hertz (Hz) sollte daher möglichst hoch sein. Abhängig von der Beleuchtung und der Verschmelzungsfrequenz des Auges ist eine Bildwiederholfrequenz zwischen 75 und 100 Hz gefordert.

Multimedia

Im Zeitalter des Sound- und Farbenfrohsinns hat nun auch fast jeder Monitorhersteller einen Multimedia-Monitor im Angebot. Der Vorteil dieser Geräte sind die integrierten Lautsprecher und in einigen Fällen sogar ein eingebautes Mikrofon. Der Anschluß erfolgt ohne Umwege an der Soundkarte des PC. Positiv sind der geringe Platzbedarf im Vergleich zu zusätzlichen Lautsprecherboxen und der etwas reduzierte Kabelsalat. Der Nachteil wiegt jedoch schwer: Fast alle von DOS getesteten Multimedia-Monitore warten mit miserablem oder dünnem Klang auf, denn in den Gehäusen ist eben nur

BILDWIEDERHOL- UND ZEILENFREQUENZ

Bildwiederholfrequenz	60 Hz	75 Hz	100Hz
640 x 480 Punkte	31 kHz	38 kHz	51 kHz
800 x 600 Punkte	38 kHz	47 kHz	64 kHz
1024 x 768 Punkte	48 kHz	60 kHz	81 kHz
1280 x 1024 Punkte	64 kHz	81 kHz	108 kHz

Angegeben ist die geforderte Zeilenfrequenz in kHz bei vorgegebener Auflösung und Bildwiederholfrequenz.

Platz für kleine Lautsprecher. Stimmt dagegen auch das Klangbild, ist der Monitor oft teurer als das vergleichbare Modell ohne Multimedia-Zusatz.

Insgesamt raten wir Ihnen deshalb von Multimedia-Monitoren ab, wenn der Hersteller einen deutlichen Aufpreis verlangt. Das gesparte Geld ist in Aktivboxen besser angelegt.

Röhrentypen

Die für moderne Computermonitore verwendeten Bildröhren lassen sich prinzipiell nach dem verwendeten Maskentyp und der Mattscheibenform unterscheiden. Am häufigsten kommen Lochmasken mit leicht gewölbten Mattscheiben zum Einsatz. Eine siebartige Metallscheibe im Inneren der Röhre sorgt für klare Trennung der Punkte, damit der Elektronenstrahl immer die richtigen Farbtripel trifft. Vorteil der Lochmaske ist ihre mechanische Stabilität. Durch verschachtelte Anordnung der Maskenlöcher erhält man eine dichte Anordnung der Farbtripel (Farbpunkte: grün, blau, rot). Vor allem bei diagonalen Linien oder Zeichendarstellung tritt deshalb ein Treppeneffekt nicht so stark auf. Der Vergleich mit einem Sieb beschreibt zugleich auch einen Nachteil: Die Ränder des Lochrasters verdecken für den Elektronenstrahl einen Teil der Mattscheibe. So ergibt sich theoretisch eine geringere Helligkeitsausbeute. Bei guten Monitoren trifft das heute allerdings nicht mehr zu.

Bei Schlitzmasken (ChromaClear-Röhre) gibt es keine runden Löcher, sondern parallel angeordnete rechteckige Aussparungen. In Verbindung mit einer anders aufgebauten Strahlenkanone ergibt sich bei diesem Röhrentyp eine bessere Konvergenz, Farbreinheit und Kantenschärfe als bei der Lochmaske. Dafür tritt bei diagonalen Linien und Buchstaben durch die rechteckigen Maskenlöcher der Treppeneffekt stärker hervor.

[Flachbildschirme sind für Heimanwender noch nicht sinnvoll.]

Bei Bildröhren mit Streifenmaske (besser bekannt als Trinitron- oder Diamondtron-Röhre) sind in einem Gußeisenrahmen Drähte von oben nach unten gespannt. Am besten läßt sich diese Anordung mit einer Harfe vergleichen. Vorteil: durch die so entstandenen langen, ununterbrochenen Streifen erzielt man größere Helligkeit, bessere Farbreinheit und Kantenschärfe. Damit die vertikal gespannten Drähte bei Erschütterungen nicht wie bei einer Harfe schwingen, wird in dieser Röhre im oberen und unteren Bilddrittel je ein Dämpfungsdraht quergespannt. Er ist bei hellem Hintergrund als störender Schatten im Bild zu sehen.

Der Röhren- bzw. Maskentyp allein ist allerdings noch kein Garant für ausgezeichnete Bildqualität.

Flachbildschirme

Es hat lange gedauert, aber nun sieht es tatsächlich so aus, als ob Flachbildschirme mit TFT-Display erschwinglich werden.

Für den Heimanwender oder Grafikspezialisten können wir die „Flachmänner" allerdings (noch) nicht empfehlen. Zum einen ist die Farbzahl zur Zeit noch auf maximal 128 000 Zeichen begrenzt. Zum anderen werden TFT-Displays für eine bestimmte Auflösung hergestellt. Ein Modell mit 1024 x 768 Bildpunkten hat bei 800 x 600 oder 640 x 480 Punkten ein Problem: Entweder bleibt ein großer schwarzer Rand bei kleinem Bild, oder die gebotene Bildfläche muß hochgerechnet werden. Letzteres ist gerade bei Textdarstellung unbefriedigend, da durch die Interpolation feine Linien und Strukturen besonders leiden.

Flachbildschirme sind auch bei stetigem Preisverfall vorerst nur für bestimmte Zielgruppen sinnvoll. Für Büros, platzsparende Lösungen oder technische Sonderfälle sind sie sicherlich eine Überlegung wert. ME

GLOSSAR

Bildwiederholfrequenz: Die Bildwiederholfrequenz wird in Hertz (Hz) gemessen und gibt an, wie oft das Bild pro Sekunde neu angezeigt wird.

Bildschirmmenü: Je nach Hersteller auch als On-Screen-Display (OSD) oder On Screen Manager bezeichnet. Der Monitor blendet ein kleines Fenster in das Bild ein. Bei einigen Geräten muß man sich im Menü dann per Tastendruck zur gewünschten Funktion durchklicken. Andere Monitore nutzen das OSD ausschließlich als Rückmeldung für den Benutzer.

DDC: Der Data Display Channel ist eine Spezifikation des VESA-Konsortiums, die das Zusammenspiel von Grafikkarte und Monitor regelt. DDC ist Voraussetzung für den Plug&Play-Standard unter Windows 95, mit dem die korrekten Einstellungen für den Monitor ermittelt werden.

MPR-II: Richtlinien mit Grenzwerten zu elektrischen, magnetischen und elektrostatischen Feldern, die ein Monitor im Betrieb nicht überschreiten darf.

Nutek: Nach einer schwedischen Vereinigung benannter Energiesparstandard. Für Nutek muß ein spezieller Bildschirmschoner des Grafikkartenherstellers benutzt werden.

TCO '92: Die TCO '92-Empfehlungen legen noch strengere Grenzwerte als MPR-II fest und beinhalten außerdem die Nutek-Energiesparvorschriften für Monitore.

TÜV-Ergonomie: Die TÜV-Prüfung beinhaltet die Empfehlungen von MPR-II und wurde um eine schärfere Definition für Detailkontrast aus der Ergonomienorm ISO 9241 ergänzt.

VESA-DPMS: Spezifikation des VESA-Konsortiums, das Stromsparmaßnahmen für Monitore und Video-Hardware definiert. Während Arbeitspausen soll der Energieverbrauch des Monitors in vier Stufen reduziert werden:
ON: Normaler Betriebsmodus.
STANDBY: Geringe Energieeinsparung, der Monitor kann aber innerhalb kurzer Zeit reaktiviert werden.
SUSPEND: Größere Energiesparmaßnahmen, der Monitor benötigt jedoch längere Zeit, um wieder voll betriebsbereit zu sein.
OFF: Der Monitor wird abgeschaltet. Maximale Einsparung, aber auch längste Reaktivierungszeit.
Monitore, die mit VESA-DPMS arbeiten, erfüllen gleichzeitig die Anforderungen des amerikanischen „Energy Star"-Programms (EPA).

Videobandbreite: Frequenzbereich, innerhalb dessen eine gleichmäßige Verstärkung des Eingangssignals erfolgt. Von der Videobandbreite hängen die Bildqualität sowie die maximale Bildwiederholfrequenz und Auflösung entscheidend ab. Die Videobandbreite in MHz sollte möglichst hoch sein.

Zeilenfrequenz: Gibt an, wie schnell der Elektronenstrahl eine Zeile schreibt. Die maximal zulässige Zeilenfrequenz eines Monitors bestimmt die höchstmögliche Bildwiederholfrequenz. Das Minimum für kleinere Bildschirme sind heute 65 bis 69 kHz.

DOS TOP-AUSWAHL: MONITORE

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Testen Sie selbst!
Schauen Sie sich den Monitor beim Fachhändler an. Begutachten Sie nicht nur das Vorführgerät. Bestehen Sie darauf, daß man Ihren Monitor auspackt und vorführt. Gerade bei Bildschirmen sind die Produktionsschwankungen besonders groß.

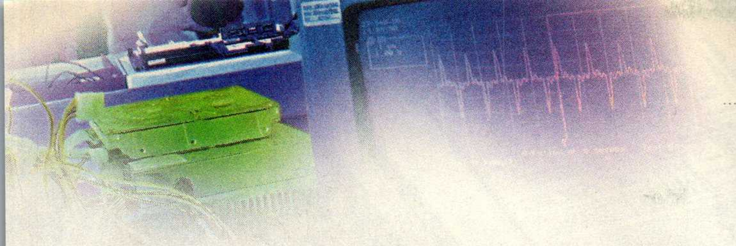
Stimmt die Ergonomie?
Alle Monitore bieten mindestens MPR-II. Strahlungsarmut nach TCO '92 ist eine Stufe besser. TCO '95 ist Luxus. Für flimmerfreies Arbeiten bis 1024 x 768 Punkte muß der Monitor mindestens 65 kHz Zeilenfrequenz erlauben.

Paßt der Monitor zur Auflösung?
Sinnvoll bei einem 15-Zoll-Monitor sind maximal 800 x 600 Punkte, bei 17-Zoll-Modellen sind es 1024x768 Punkte. Höhere Auflösungen sollten 20- und 21-Zoll-Monitoren vorbehalten bleiben.

Geld sparen mit bauähnlichen Geräten
In der Monitorbranche ist es üblich, daß Hersteller bei den großen Firmen fertigen lassen. So steckt hinter dem Ecomo-17-Zoll-Modell von Elsa oder den Vivitron-17-Monitoren von Gateway Sony-Technik. Panasonic fertigt einige Modelle für Peacock und Viewsonic. Durch Preis- und Service-Vergleiche finden Sie so eventuell ein günstigeres Angebot.

	bis 1000 Mark		bis 2200 Mark	
Modell:	miro Ergoline D1568FA	Sony Multiscan 15sfII	Belinea 105595	Panasonic PanaSync 17MM
Preis:	780 Mark	900 Mark	1290 Mark	1399 Mark
Info:	miro Computer Products AG, 38112 Braunschweig	Sony Computer, 81241 München	Maxdata, 45768 Marl	Panasonic Deutschland GmbH, 22525 Hamburg
Garantie:	24 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Technische Daten				
Bilddiagonale	15 Zoll	15 Zoll	17 Zoll	17 Zoll
Sichtbare Bildgröße:	285 x 210 mm	283 x 313 mm	315 x 235 mm	335 x 250 mm
Maske:	0,28 mm Loch	0,26 Streifen	0,26 mm Loch	0,27 mm Loch
Zeilenfrequenz:	30 – 65 kHz	31 – 65 kHz	30 – 85 kHz	30 – 69 kHz
Bildwiederholfreq.:	50 – 110 Hz	50 – 120 Hz	50 – 120 Hz	50 – 160 Hz
Videobandbreite:	keine Angabe	keine Angabe	135 MHz	86 MHz
Arbeitstiefe/Kabel:	49 cm/164 cm	44 cm/152 cm	54 cm/154 cm	51,5 cm/150 cm
Leistungsaufnahme:	84, 3, 3 Watt	79, 8, 6 Watt	91, 6, 6 Watt	105, 12, 4 Watt
Netztrennung (AUS):	●	⊘	●	●
Ergonomiestandard:	MPR-II	TCO '92	TCO '92	TCO '92
Programmspeicher:	10 Werk, 10 frei	6 Werk, 10 Anwender	10 Werk, 18 frei	8 Werk, 13 frei
Plug&Play:	●	●	●	●
Bedienung				
Bedienelemente:	13 Tasten	8 Tasten	4 Tasten, 1 Drehregler	7 Tasten
Einstellanzeige:	OSD	OSD	OSD	OSD
Helligkeit/Kontrast:	●/●	●/●	●/●	●/●
Bildgröße/-lage:	●/●	●/●	●/●	●/●
Zoom/Degauss:	⊘/●	⊘/⊘	●/●	⊘/●
Trapez/Kissen:	●/●	⊘/●	●/●	●/●
Konvergenz/Moiré:	⊘/⊘	⊘/⊘	⊘/⊘	⊘/⊘
Rotation/Linearität:	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘
Farbkorrektur/-temperatur:	●/●	⊘/●	●/●	●/●
Besonderheiten:	eingebaute Lautsprecher (mäßiger Klang)		eingebaute Lautsprecher (mäßiger Klang)	Lautsprecher; bauähnlich mit Viewsonic 17GA
DOS-Urteil:	Beim Ergoline D1568FA läuft die Bedienung etwas umständlich über 14 Tasten und ein OSD. Bei der Geometrie fallen jeweils ein leichter Linearitätsfehler sowie Kissen- und Trapezverzeichnung auf. Kontrast und Konvergenz sind sehr gut, während bei Bildschärfe und Farbreinheit Einschränkungen hinzunehmen sind. Eine gute Entspiegelung und hohe Bildwiederholfrequenz ermöglichen augenfreundliches Arbeiten.	Insgesamt ist der Sony-Monitor bequem über Tasten und OSD zu bedienen. Er liefert ein sehr scharfes, kontrastreiches Bild mit guter Konvergenz und Farbreinheit. Bei der Bildgeometrie (geringer Linearitätsfehler) macht sich der fehlende Regler für Trapezverzeichnung bemerkbar (leichte Verzeichnung). Eine gute Bildröhrenentspiegelung und TCO '92 sorgen für gute Ergonomie.	Der Belinea 105595 bietet gute Schärfe, Kontrast und Konvergenz. Die Farbreinheit ist befriedigend. Bei der Geometrie sind lediglich ein sehr schwacher Kissen- und Linearitätsfehler festzustellen. Im OSD läßt sich mit einer Taste und einem Drehrad bequem arbeiten. Strahlungsarmut nach TCO '92 und hohe Bildfrequenzen schaffen beste Ergonomie-Bedienungen.	Einer der wenigen Multimedia-Monitore mit einem ordentlichen Stereo-Lautsprechersystem. Die Bildqualität ist akzeptabel: Schärfe befriedigend bis gut, Kontrast gut, Konvergenz sehr gut, Farbreinheit durchschnittlich bis befriedigend. Die Ergonomie-Prüfung absolviert der 17MM durch gute Entspiegelung und hohe Bildwiederholfrequenzen leicht.

● = ja
⊘ = nein





				bis 6000 Mark	
NEC Multisync M700	**Samsung Syncmaster 17GLsi**	**Sony Multiscan 17se II**	**Nokia Multigraph 447Xi**	**Samsung SyncMaster 21GLs**	**Eizo Flexscan F784-TCO**
1700 Mark	1749 Mark	2000 Mark	2199 Mark	3400 Mark	5998 Mark Mark
NEC Deutschland GmbH, 85737 Ismaning	Samsung GmbH, 65843 Sulzbach	Sony Computer, 81241 München	Nokia Display Products, 80637 München	Samsung GmbH, 65843 Sulzbach	Raab Karcher Elektronik, 41334 Nettetal
36 Monate	36 Monate	12 Monate	36 Monate	36 Monate	36 Monate
17 Zoll	17 Zoll	17 Zoll	17 Zoll	21 Zoll	21 Zoll
316 x 237 mm	320 x 240 mm	325 x 240 mm	321 x 236 mm	402 x 300 mm	402 x 300 mm
0,25 mm Schlitz	0,26 mm Loch	0,25 mm Streifen	0,25 mm Streifen	0,28 mm Loch	0,26 mm Streifen
31 – 69 kHz	30 – 85 kHz	30 – 85 kHz	31 – 91 kHz	30-85 kHz	31,5 – 102 kHz
55 – 120 Hz	50 – 120 Hz	48 – 150 Hz	50 – 150 Hz	50-16 Hz	55 – 160 Hz
85 MHz	135 MHz	keine Angabe	140 MHz	150 MHz	200 MHz
48 cm/156 cm	51 cm/185 cm	49 cm/186 cm	54 cm/160 cm	57cm/187 cm	59 cm/181 cm
84, 11, 1 Watt	80, 11, 3 Watt	103, 8, 8 Watt	95, 7, 4 Watt	118, 27, 5 Watt	144, 8, 5 Watt
●	●	⊘	⊘	●	●
TCO '92	TÜV-Ergonomie	TCO '92	TCO '95	TÜV-Ergonomie	TCO '92
19 Werk, 14 frei	11 Werk, 11 frei	10 Werk, 15 frei	10 Werk, 15 frei	11 Werk, 11 frei	8 Werk, 12 frei
●	●	●	●	●	●
7 Tasten	12 Tasten, 2 Drehregler	10 Tasten	4 Tasten	8 Tasten, 3 Drehregler	9 Tasten, Drehregler
OSD	OSD	OSD	OSD	OSD	OSD
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
⊘/●	⊘/●	⊘/⊘	⊘/●	⊘/●	⊘/●
⊘/●	●/●	⊘/●	●/●	●/●	●/●
⊘/⊘	⊘/⊘	●/⊘	●/⊘	●/●	●/●
●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/⊘	●/●	●/⊘
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
eingebaute Lautsprecher (mäßiger Klang)	auch mit MPR-II (75 Mark billiger)				
Die Bedienung erfolgt über sieben Tasten und ein OSD. Das Bild ist sehr kontrastreich mit guter bis sehr guter Schärfe. Konvergenz und Farbreinheit sind gut. Geometrie: leichter Linearitätsfehler und eine ebensolche Kissenverzerrung. TCO '92, Kontrast, Bildschärfe und die hervorragende Entspiegelung garantieren ergonomisches Arbeiten.	Das Bedienkonzept des SyncMaster überzeugt. Kontrast und Konvergenz sind gut, die Farbreinheit ist etwas schlechter. Bis zu einer Auflösung von 1024 x 786 Punkten ist das Bild gestochen scharf. Die Ergonomie ist dank der sehr guten Röhrenentspiegelung und der hohen Bildfrequenzen einwandfrei.	Beim 17-Zoll-Topmodell von Sony ist die Bedienung hervorragend gelöst. Dazu kommt ein scharfes und kontrastreiches Bild mit sehr guter Konvergenz. Die Farbreinheit ist befriedigend. Bei der Geometrie leistet sich der Monitor eine leichte Trapezverzeichnung und einen schwachen Linearitätsfehler. Hohe Bildfrequenzen, eine ausgezeichnete Entspiegelung und TCO '92 sorgen für sehr gute Ergonomie.	Nokia bietet TCO '95 und hohe Bildfrequenzen. Die Bildqualität ist wie die Ergonomie in allen Punkten sehr gut. Das OSD bietet bis auf eine Moiré-Korrektur alles, was an Regelmöglichkeiten denkbar ist. Die Adjust-Tasten lassen sich als Helligkeits-, Kontrast- oder Farbtemperaturregler programmieren.	Ein 21-Zoll-Monitor mit durchwegs guten bis sehr guten Noten bei der Bildqualität: Lediglich die Farbreinheit ist durchschnittlich. Das Gerät ist für eine maximale Auflösung von 1280 x 1024 Punkten konzipiert und bietet Strahlungsarmut nach MPR-II. Die Bedienung über ein OSD, acht Tasten und drei Drehregler ist bequem. Beim Sync Master 21GLs wurde sinnvoll gespart.	Der Preis läßt keine Zweifel aufkommen. Der Flexscan F784-TCO ist nichts für den Schreibtisch des Heimanwenders. Der Profi-Monitor liefert ein Bild mit sehr guter Schärfe sowie gutem Kontrast und Konvergenz. Bei 1600 x 1200 Punkten läßt die Schärfe etwas nach. Die Ergonomie ist einwandfrei: über 80 Hz Bildwiederholfrequenz selbst bei 1600 x 1200 Punkten, gute Entspiegelung und TCO '92.



Festplatten

Mehr Platz für Daten

Die Festplatte entscheidet wesentlich über die Arbeitsgeschwindigkeit unter Windows. **Die Wahl des richtigen Schnittstellentyps** und des Plattenmodells ist daher besonders wichtig.

MICHAEL ECKERT

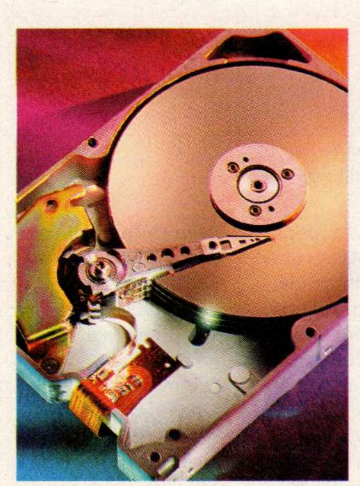
Eine Festplatte kann nie zu groß sein. Mittlerweile fassen zwar sogar Einsteigerplatten mindestens 1 GByte, aber irgendwie reicht der Platz immer noch nicht. Die immer größeren Programmpakete sowie Internet- und Multimedia-Daten fordern ihren Tribut. Eine Festplatte mit weniger als 1 GByte Speicherkapazität sollten Sie heute nicht mehr kaufen.

Besonders beliebt ist allerdings ein kleiner Schummeltrick bei der Angabe der Speicherkapazität. Viele Hersteller sprechen zwar von MByte (1024 x 1024 Byte), meinen aber Millionen Byte (1000 x 1000 Byte). Lesen Sie deshalb sorgfältig das Kleingedruckte in den Datenblättern und Prospekten. Außerdem beziehen sich diese Angaben immer auf die Rohkapazität ohne DOS-Formatierung. Der tatsächliche freie Speicherplatz unter DOS, Windows oder jedem anderen Betriebssystem ist immer geringer, weil für das Dateisystem und die Verwaltungsinformationen Platz abgezwackt wird.

■ Geschwindigkeit

Neben Preis und Speicherkapazität interessiert beim Festplattenkauf vor allem die Geschwindigkeit des Massenspeichers. Dabei sind die Angaben der Hersteller wie die Zugriffszeit, die maximale Datentransferrate oder die Größe des integrierten Cache bei der Auswahl nicht besonders hilfreich. In der Praxis bestimmt hauptsächlich die Drehzahl, mit der die Scheiben in der Platte rotieren, die Arbeitsgeschwindigkeit. Üblich sind heute zwischen 3000 und 7200 Umdrehungen pro Minute (rpm). Je höher die Drehzahl, um so schneller kommen die Schreib-/Leseköpfe an die sequentiell aufgezeichneten Daten. Damit bestimmt die Drehzahl direkt die maximale Datentransferrate. Außerdem beeinflußt sie indirekt die Zugriffszeit, weil ein gesuchter Datenblock schneller unter dem Schreib-/Lesekopf vorbeikommt. Schnelle EIDE-Festplatten arbeiten mit 4500 bis 5400 rpm. Bei SCSI-Laufwerken erreichen die Spitzenmodelle 7200 rpm.

Alle modernen Festplatten arbeiten mit Zone-Bit-Recording. Mit diesem Verfahren wird die Anzahl der Sektoren der tatsächlichen Größe einer Spur angepaßt. Auf den äußeren Spuren haben mehr Sektoren Platz als auf den kleineren innen. Damit wird die Kapazität optimal ausgenutzt. Daraus folgt aber auch, daß mit einer Plattenumdrehung außen mehr Daten gelesen werden. Die Herstellerangabe zur maximalen Datentransferrate bezieht sich immer auf die günstigeren Verhältnisse auf den äußeren Spuren.



EINBLICK: Auf einer oder mehreren Magnetscheiben gespeichert

■ Schnittstellentypen

Die beiden Schnittstellentypen haben wir bereits grob eingestuft. SCSI mit seinen Spielarten gilt als das leistungsfähigere System, während EIDE billiger ist. Allerdings nutzt heute noch keine SCSI-Platte die theoretisch möglichen hohen Transferraten von Ultra- und Ultra-WideSCSI.

Als Windows-Anwender am heimischen PC oder am Büroarbeitsplatz reicht Ihnen eine EIDE-Platte voll aus. Wenn Sie jedoch den Ausbau des PC mit Scanner, Wechselplattenlaufwerken, CD-Recorder oder MO-Laufwerk planen, führt kein Weg an SCSI vorbei. Hier kann ein Controller alle Geräte steuern. Je nach SCSI-Variante sind bis zu sieben oder 15 (WideSCSI) Einheiten möglich. Wenn Sie externe Massenspeicher verwenden wollen, bleibt Ihnen nur ein SCSI-System. ▶

Für den Einzelplatz-PC genügt eine FastSCSI- oder UltraSCSI-Ausstattung. Ein Geschwindigkeitsvorteil gegenüber einem EIDE-System ergibt sich jedoch nur bei den sehr schnellen Platten mit 7200 rpm, weil es diese Laufwerke (noch) nicht als EIDE-Version gibt. WideSCSI und UltraWideSCSI sind ausschließlich für Hochleistungs-Workstations und Netzwerkserver sinnvoll.

Die Masse der PCs arbeitet aber immer noch mit EIDE-Platten. Hier sollten Sie darauf achten, daß die Festplatte Ihrer Wahl mindestens den Transfermodus PIO Mode 3 (Fast ATA) unterstützt. Damit sind theoretisch 13,3 MByte/s Datentransferrate über die Schnittstelle möglich – das schafft heute noch keine EIDE-Platte. Da die langsamste Platte den verwendeten Übertragungsmodus vorgibt, ist es trotzdem jetzt schon sinnvoll, auf PIO Mode 4 (Fast ATA-2) beziehungsweise. DMA Mode 2 Wert zu legen. Zukünftige Platten werden dann nicht von dem alten Prunkstück ausgebremst.

Gleiches gilt bereits jetzt für die Kombination mit einem ATAPI-CD-ROM-Laufwerk am gleichen Controller. Vor allem Super-Billigangebote kommen bestenfalls mit PIO Mode 2 (8,3 MByte/s) zurecht. Das führt auch in der Praxis zu spürbarem Leistungsverlust der Platte. Grundsätzlich sollten Sie die Platte am ersten und das CD-ROM-Laufwerk am zweiten EIDE-Controller betreiben. So kommen sich die Geräte nicht in die Quere. Eine zweite Platte hängen Sie dann ebenfalls an den ersten Controller.

[SCSI ist nicht generell schneller als EIDE, aber flexibler und besser erweiterbar.]

Bei modernen UltraSCSI-Systemen müssen Sie sich mit derlei Kleinkram nicht herumschlagen. Hier arbeitet jedes Gerät mit seiner optimalen Transferrate. Das EIDE-System stößt mittlerweile an seine physikalischen Grenzen. Im Gegensatz zu SCSI sorgt keine exakt definierte Busterminierung auch bei hohen Taktfrequenzen für sichere Datenübertragung. Dies äußert sich in den mittlerweise auf maximal 30 Zentimeter verkürzten Anschlußkabeln bei EIDE (im PIO Mode 4). Aus dem gleichen Grund muß man mittlerweile auch mit Festplattenwechselrahmen vorsichtig sein. Bei PIO Mode 4 können damit ebenfalls Schwierigkeiten auftreten. Grundsätzlich gilt bei EIDE-Platten: Das Anschlußkabel sollte möglichst kurz sein. SCSI bietet hier Vorteile, denn selbst bei UltraSCSI mit seinen hohen Transferraten sind heute noch 1,5 Meter machbar. ME

GLOSSAR

Busmaster: Eine Controller-Bauart, bei der die Datenübertragung zwischen SCSI-Controller und Arbeitsspeicher des Systems ohne Zutun des PC-Prozessors geschieht. Busmaster-Controller sind aufwendiger und dadurch teurer, beanspruchen aber für die Datenübertragung keine CPU-Zeit.

Datentransferrate: Maß für die Menge der übertragenen Daten von und zum Speichermedium, wird in KByte oder MByte pro Sekunde angegeben. Je höher die Datentransferrate, desto besser.

FastSCSI: Ein im SCSI-2-Standard vorgesehener Transfermodus, der einen Datendurchsatz von 10 MByte/s mit gewöhnlichen Kabeln erlaubt. Selbst die schnellsten momentan erhältlichen Festplatten erreichen nur knapp diese Transferrate. In einem Einzelplatz-PC ist ein guter FastSCSI-Controller daher meist ausreichend.

LBA: Logical Block Addressing. Ein Verfahren, mit dem die 1024-Zylinder-Grenze des PC-BIOS umgangen wird.

MTBF: Mean Time Between Failures. Mittlere Zeitdauer zwischen Störungen. Eine (theoretische) Kennzahl für die Zuverlässigkeit eines Systems. Sie gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Gerät (etwa eine Festplatte) innerhalb eines gegebenen Zeitraums einwandfrei funktioniert. Je größer der MTBF-Wert, desto besser.

PIO-Mode: Der PIO-Modus legt fest, wie schnell Daten von und zum Laufwerk übertragen werden. Zur Zeit sind fünf PIO-Modi (0 bis 4) festgelegt. Der „PIO Mode 0" ist hierbei der langsamste, der Mode 4 der schnellste. Die ersten drei Modi (0,1,2) stammen noch von der ATA-Spezifikation, während die Modi 3 und 4 dem aktuellen ATA-2 entsprechen.

Programmed I/O (PIO): Bei Programmed-I/O kümmert sich der Prozessor des PC um die Übertragung der Daten zwischen SCSI-Controller und Arbeitsspeicher. Ein Controller mit Programmed I/O ist einfacher und damit billiger herzustellen als ein Busmaster-Controller. Dafür kann er bei vielen Operationen auf dem SCSI-Bus das System verlangsamen, weil sich der Prozessor des PC um die Arbeit kümmern muß.

SCSI-1: Erster SCSI-Standard. Datenübertragungsraten bis 5 MByte/s auf dem SCSI-Bus sind möglich.

SCSI-2: Erweiterter SCSI-Standard. Auch SCSI-2 bietet in der Standardausführung nur Datenübertragungsraten bis 5 Mbyte pro Sekunde. Es gibt jedoch zwei Erweiterungen, die eine höhere Transferrate erlauben: FastSCSI und WideSCSI.

SCSI-3: Der SCSI-Standard der nahen Zukunft, der Erweiterungen wie Fibre Channel ermöglicht. Leider wird der SCSI-Ausdruck auch oft mißverständlich für neue SCSI-Steckverbinder oder einzelne, von diesem Standard jedoch unabhängige Transfermodi (zum Beispiel UltraSCSI) verwendet.

UltraSCSI: Der zur Zeit schnellste Transfermodus auf dem 8-Bit-SCSI-Bus. Wie schon bei FastSCSI beruht die gesteigerte Transferrate auf einem höheren Takt des SCSI-Busses. So gelingen Geschwindigkeiten bis zu 20 MByte/s (gegenüber 10 MByte/s bei FastSCSI). UltraSCSI erfordert für maximale Leistung einen Controller und SCSI-Geräte, die diesen Modus unterstützen.

UltraWideSCSI: Hier sind theoretisch bis zu 40 MByte/s machbar. UltraWideSCSI benötigt für die maximale Geschwindigkeit einen Controller und SCSI-Geräte, die diesen Modus unterstützen. Der 16-Bit-Bus erfordert aber spezielle Kabel und Steckverbinder.

WideSCSI: Erweiterung des SCSI-Busses von 8 auf 16 Bit. Das erlaubt eine Verdopplung der Transferrate von 5 auf 10 MByte/s, erfordert jedoch spezielle Kabel, Steckverbinder, SCSI-Geräte und einen WideSCSI-Controller. WideSCSI kommt fast immer zusammen mit FastSCSI zum Einsatz und bietet dann Transferraten bis 20 MByte/s.

Zugriffszeit: Die Zeit zwischen der Anforderung und Bereitstellung der Daten wird in Millisekunden angegeben. Die mittlere Zugriffszeit beschreibt die Zeit, die im Durchschnitt benötigt wird, um eine beliebige Information auf der Festplatte zu finden und zu lesen. Bei modernen SCSI-Platten und EIDE-Laufwerken mit LBA-Adressierung ist dieser Wert nicht mit der durchschnittlichen Zugriffszeit (Herstellerangabe: Spur zu Spur) gleichzusetzen.

Zylinder: Alle Spuren mit gleicher Nummer auf den Plattenoberfächen, d.h. alle Spuren, die ohne Verschieben des Schreib-/Lesekopfs gelesen oder beschrieben werden können. Der äußere Zylinder hat die Nummer Null. Die Nummern werden zum Mittelpunkt der Platte hin hochgezählt.

DOS TOP-AUSWAHL: FESTPLATTEN

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Stimmen die für Geschwindigkeit wichtigen Daten?
Entscheidend für die Leistungsfähigkeit einer Festplatte ist unabhängig vom Schnittstellentyp die Drehzahl. Sie sollte mindestens 4500 rpm betragen, wenn Sie Wert auf Geschwindigkeit legen. Die mittlere Zugriffszeit sollte unter 10 ms liegen.

Achten Sie auf den Preis pro MByte!
Das 2-GByte-Schnäppchen für 630 Mark kommt Sie teurer als die 3-GByte-Platte für 800 Mark. Wenn Sie den Kaufpreis durch die Kapazität in MByte teilen, können Sie Platten unterschiedlicher Größe direkt miteinander vergleichen.

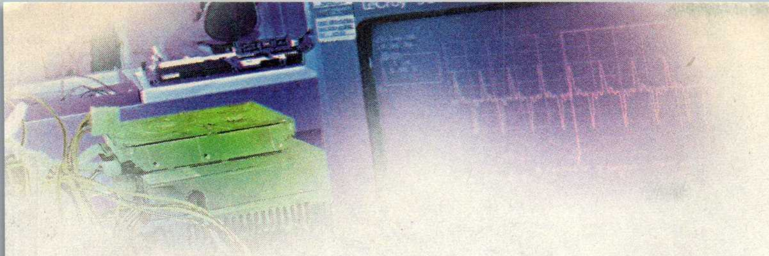
Achten Sie auf das Zubehör!
Viele Anbieter liefern die Platten ohne Schrauben - von Montagewinkeln ganz zu schweigen. Wenigstens die Schrauben sollten dabei sein. Sie dürfen nicht länger als 5 mm sein, weil sie sonst die Laufwerkselektronik gefährden können. Unerläßlich ist eine Dokumentation der Steckbrückenkonfiguration (meistens auf der Platte)

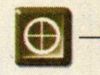
Ist die erforderliche Software dabei?
Bei EIDE-Platten mit mehr als 2,1 GByte Speicherkapazität kann es zu Unverträglichkeiten mit dem PC-BIOS kommen. In diesen Fällen schafft ein Programm des Plattenherstellers Abhilfe.

bis 600 Mark

Modell:	Caviar AC 21600	Quantum Bigfoot 2,5 AT	Caviar AC 32100	Caviar AC 32500
Preis:	400 Mark	430 Mark	530 Mark	600 Mark
Info:	Western Digital Deutschland GmbH, 81677 München	Quantum GmbH, 60437 Frankfurt	Western Digital Deutschland GmbH, 81677 München	Western Digital Deutschland GmbH, 81677 München
Speicherkapazität:	1547	2453	2012	2437
Preis pro MByte:	0,26 Mark	0,18 Mark	0,26 Mark	0,25 DMark
Garantie:	36 Monate	36 Monate	36 Monate	36 Monate
Technische Daten				
Schnittstelle:	EIDE	EIDE	EIDE	EIDE
PIO Mode:	4	4	4	4
Drehzahl:	5200 rpm	3600 rpm	5200 rpm	5200 rpm
interne Transferrate:	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Cache:	128 KByte	128 KByte	128 KByte	128 KByte
Platten:	2	2	3	3
Köpfe:	4	4	5	6
Zylinder:	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Sektoren:	keine Angabe	149 bis 276	keine Angabe	keine Angabe
Zonen:	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Aufzeichnungsverfahren:	PRML	PRML	PRML	PRML
Track Density:	keine Angabe	4298 tpi	keine Angabe	keine Angabe
Recording Density:	keine Angabe	bis 107 221 bpi	keine Angabe	keine Angabe
Leistungsaufnahme:	5,1 bis 12,4 Watt	5,5 bis 7 Watt	5,1 bis 12,4 Watt	5,1 bis 12,4 Watt
Wärmeentwicklung:	36 °C	31 °C	37 °C	37 °C
Jumper-Beschreibung aufgedruckt:	⊘	●	⊘	●
MTBF:	300 000 h	300 000 h	300 000 h	300 000 h
Leistungsdaten				
mittlere Zugriffszeit:	9,6 ms	14,7 ms	10,5 ms	10,3
10 MByte kopieren:	35 s	56 s	34 s	36 s
Datentransferrate (min./max.):	4112 bis 7409 KByte/s	2272 bis 4348 KByte/s	3835 bis 7632 KByte/s	3840 bis 7613 KByte/s
lineares Schreiben:	2871 KByte/s	3553 KByte/s	3447 KByte/s	4185 KByte/s
zufälliges Schreiben:	1591 KByte/s	1172 KByte/s	1687 KByte/s	1356 KByte/s
lineares Lesen:	5332 KByte/s	3435 KByte/s	6040 KByte/s	5029 KByte/s
zufälliges Lesen	1891 KByte/s	1227 KByte/s	2001 KByte/s	1982 KByte/s
Besonderheiten:		Platte mit Formfaktor 5,25 Zoll; als Bigfoot 1,2 AT mit 1,2 GByte Kapazität		
DOS-Urteil:	Die Caviar AC 21600 bietet annehmbare Geschwindigkeit bei gutem Preis-Leistungs-Verhältnis. Im Vergleich zu den größeren Platten von Western Digital fällt die geringere Transferrate bei linearem Schreiben auf.	Für die Quantum Bigfoot 2,5 AT spricht nur eine Sache - und das ist ihr extrem günstiger MByte-Preis. Billiger kommen Sie im Moment wohl zu 2,5 GByte. Die Bigfoot ist vergleichsweise langsam und eignet sich als Zweitplatte.	Die Caviar AC 32100 ist ein schnelles Laufwerk, das sich gut als Hauptplatte eignet. Die zusätzliche interne Platte und der Lesekopf bewirken im Vergleich zur kleineren AC 21600 eine höhere lineare Schreibrate.	Mit einem günstigen MByte-Preis und hoher Geschwindigkeit empfiehlt sich die Caviar 32500 als Boot-Platte.

● vorhanden
⊘ nicht vorhanden





bis 1000 Mark				über 1000 Mark	
IBM DORS-32160F	**IBM DAQA-33240**	**Caviar AC 33100**	**Fujitsu M2952SYU**	**Fujitsu M2954SYU**	**Seagate ST34371N Barracuda 4LP**
620 Mark	670 Mark	750 Mark	1 000 Mark	1 480 Mark	1 740 Mark
IBM Deutschland Informationssysteme GmbH, 55131 Mainz	IBM Deutschland Informationssysteme GmbH, 55131 Mainz	Western Digital Deutschland GmbH, 81677 München	Fujitsu Deutschland GmbH, 80807 München	Fujitsu Deutschland GmbH, 80807 München	Seagate Technology GmbH, 80992 München
2063	3095	3016	2291	4150	4142
0,30 Mark	0,22 Mark	0,25 Mark	0,44 Mark	0,36 Mark	0,42 Mark
60 Monate	60 Monate	36 Monate	60 Monate	60 Monate	60 Monate
FastSCSI	EIDE	EIDE	UltraSCSI	UltraSCSI	UltraSCSI
⊘	4	4	⊘	⊘	⊘
5400 rpm	5400 rpm	5200 rpm	7200 rpm	7200 rpm	7200 rpm
47,5 bis 72 MBit/s	keine Angabe	keine Angabe	79 bis 112 MBit/s	79 bis 112 MBit/s	75 bis 120 MBit/s
448 KByte	KByte	128 KByte	506 KByte	506 KByte	512 KByte
3	3	3	3	5	5
6	16	6	6	10	10
6717	6296	keine Angabe	5715	5715	5288
99 bis 148	keine Angabe	keine Angabe	129 bis 186	129 bis 186	keine Angabe
8	8	keine Angabe	13	13	keine Angabe
keine Angabe	keine Angabe	PRML	PRML	PRML	PRML
7056	7257	keine Angabe	6438 tpi	6438 tpi	5555 tpi
83 500 bis 103 600 bpi	bis 120 900 bpi	keine Angabe	83 603 bis 118 780 bpi	83 603 bis 118 780 bpi	keine Angabe
3,9 bis 5,7 Watt	3,3 bis 5,1 Watt	5,1 bis 12,4 Watt	11,5 bis 14,7 Watt	11,5 bis 14,7 Watt	10 bis 9,2 Watt
37 °C	34 °C	37 °C	48 °C	54 °C	44 °C
●	●	●	⊘	⊘	●
800 000 h	keine Angabe	300 000 h	800 000 h	800 000 h	10 000 00 h
9,0 ms	8,2 ms	10,8 ms	8,0 ms	8,3 ms	9,0 ms
34 s	31 s	34 s	29 s	28 s	30 s
3737 bis 5621 KByte/s	4307 bis 6822 KByte/s	4116 bis 8117 KByte/s	6154 bis 9268 KByte/s	6177 bis 9321 KByte/s	5480 bis 8685 KByte/s
4909 KByte/s	5044 KByte/s	4188 KByte/s	2645 KByte/s	2648 KByte/s	8020 KByte/s
1903 KByte/s	1907 KByte/s	1527 KByte/s	2562 KByte/s	2637 KByte/s	2353 KByte/s
4981 KByte/s	5313 KByte/s	6503 KByte/s	8552 KByte/s	8598 KByte/s	8170 KByte/s
1858 KByte/s	1970 KByte/s	2000 KByte/s	2511 KByte/s	2586 KByte/s	2547 KByte/s
UltraSCSI: DORS 32160U, UltraWideSCSI: DORS 32160T			als M2952QAU mit UltraWideSCSI-Schnittstelle	als M2954QAU mit UltraWideSCSI-Schnittstelle	
Die DORS-32160F beweist, daß FastSCSI-Platten unter Windows 95 und DOS für Normalanwender voll ausreichen. Leistungsmäßig liegt das Laufwerk im Mittelfeld. Das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt.	Die IBM DAQA-33240 ist sehr schnell. Hier wirkt sich die hohe Drehzahl positiv aus. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist sehr gut.	Hohe Geschwindigkeit und günstiger MByte-Preis machen die AC 33100 interessant. Wie bei allen Platten von Western Digital fällt der niedrige MTBF-Wert negativ auf.	Die M2952SYU erreicht sehr hohe Geschwindigkeit unter Windows 95 und DOS. Auffallend ist die niedrige lineare Schreibrate. In der Praxis gleicht die Platte mit den restlichen ausgezeichneten Werten aus.	Die Ergebnisse der Fujitsu M2954SYU entsprechen dem Modell M2952. Die Platte erwärmt sich im Betrieb noch stärker als das kleinere Modell.	Die ST34371N erreicht in allen Punkten sehr gute Geschwindigkeit. Dafür fordert sie mit 0,42 Mark einen hohen MByte-Preis. Negativ fällt die starke Erwärmung auf.



Wechselplattenlaufwerke

Mobile Datentresore

Für den Austausch und das Archivieren großer Dateien empfiehlt sich der Einsatz eines Wechselplattensystems. Schon ab 300 Mark gibt es Laufwerke, die Ihnen das unpraktische Handling über Disketten ersparen.

MARTIN HEPP

Eins gleich vorweg: Es gibt nicht die ultimative Lösung für alle Fälle. Je nach Einsatzgebiet und Anforderungsprofil kommen unterschiedliche Technologien in Betracht. Leider führen Anbieter potentielle Käufer auf eine falsche Fährte. In Anzeigen werben die Hersteller mit Leistungswerten einer Festplatte.

Die Praxis sieht anders aus. Kein Wechselplatten-Laufwerk kann die erste Festplatte tatsächlich ersetzen. Entgegen den Werbeversprechen erreichen sie auch nicht die Geschwindigkeit einer modernen Festplatte.

Es gibt aber andere gute Gründe, sich ein Wechselplattenlaufwerk zu kaufen: Im Windows- und Mac/OS-Zeitalter wachsen die Dateigrößen unaufhörlich. Schnell erreichen Dokumente einen Umfang von 10 und mehr MByte. Wollen Sie diese Daten einem anderen PC-Besitzer übermitteln, schlägt die Stunde der Wechselmedien. Auch für das Auslagern von Zwischenergebnissen und das vollständige Archivieren sind diese Laufwerke geeignet.

Der Speicherbedarf bestimmt das Medium

Je nach Technologie und Kapazität schwanken die Preise für ein Laufwerk zwischen 300 Mark und weit über 1000 Mark. Auch bei den passenden Speichermedien gibt es eine weite Preisspanne: zwischen 20 und 250 Mark.

Die Differenzen ergeben sich aus den unterschiedlichen Aufzeichnungs- und Leseverfahren, die eine mehr oder weniger aufwendige Fertigung notwendig machen. Außerdem verfügen die verschiedenen Medien über unterschiedlich große Speicherkapazitäten. Die von uns getesteten Laufwerke liegen zwischen 95 MByte (Iomega Zip) und 1000 MByte (Iomega Jaz).

Die Größe der zu speichernden Dateien kann Ihnen als Anhaltspunkt bei der Wahl des Wechsellaufwerks dienen. So ist ein Medium ungeeignet, wenn die Datenmenge regelmäßig den zur Verfügung stehenden Speicherplatz überschreitet. In diesem Fall müssen Sie umständlich mit mehreren Medien arbeiten und die zu speichernden Dateien aufsplitten. Aber auch ein Laufwerk mit zu viel Speicherplatz pro Medium ist unwirtschaftlich, wenn Sie fast leere Medien häufig an einen anderen Ort transportieren.

> [Kein Wechselplatten-Laufwerk kann die erste Festplatte tatsächlich ersetzen.]

Apropos Speicherkapazität: Gegenüber den Herstellerangaben ist Vorsicht angebracht. Fast alle Anbieter setzen ein MByte mit einer Million Byte gleich – exakt sind es jedoch 1024 x 1024 Byte. Aus diesen Rechentricks der Hersteller ergibt sich zum Beispiel der Effekt, daß das Zip-Laufwerk von Iomega mit 100 MByte angeboten wird, in unserem Praxis-Test aber nur knapp 95 MByte erreichte.

Geschwindigkeit oder Sicherheit ?

Die Geschwindigkeit eines Laufwerks hängt im wesentlichen vom verwendeten Aufzeichnungsverfahren ab. Laufwerke mit magnetischer Aufzeichnung wie das Modell Jaz von Iomega sind recht flink. Magneto-optische Medien sind etwas langsamer. Hinzu kommt, daß sie konstruktionsbedingt Daten bis zu dreimal langsamer schreiben als lesen. CD-Schreibgeräte sind zwar sehr vielseitig nutzbar, in Sachen Geschwindigkeit bilden sie jedoch das Schlußlicht.

Doch wie wichtig ist der Faktor Geschwindigkeit? Wo es ausschließlich ums Archivieren geht, kann es ruhig etwas gemütlicher zugehen, sofern das Verfahren eine hohe Datensicherheit garantiert.

Dem Thema Datensicherheit schenken ohnehin zu wenige Käufer die notwendige Aufmerksamkeit. Hier unterscheiden sich die verschiedenen Technologien gravierend. Geräte mit magnetischer Aufzeichnung und hoher



Datendichte wie SyQuest EZFlyer und Iomega Jaz sind besonders gefährdete Kandidaten. Hier bedrohen Staubpartikel Ihre Daten genau wie bei einer Festplatte – mit dem entscheidenden Unterschied, daß bei einer Festplatte die Köpfe und Medienoberflächen besser abgekapselt sind.

Solange Sie die Wechselplatte nur zum Transport oder zur Datensicherung von Dateien verwenden, die noch als Kopie auf der Festplatte vorliegen, läßt sich dieses Risiko in Kauf nehmen. Geht es um die dauerhafte Archivierung wichtiger Informationen, können wir diese Medien nicht empfehlen.

Das Thema Datensicherheit hängt auch mit der Frage zusammen, ob Sie Laufwerke und Medien nachkaufen können. Denn es nützt Ihnen wenig, wenn die Daten auf den Medien schlummern, Sie aber in einigen Jahren für ein ausgefallenes Laufwerk keinen Ersatz mehr bekommen. Davon betroffen sind beispielsweise Besitzer von älteren SyQuest-Cartridges im 3,5-Zoll-Format: Im Falle eines Gerätedefekts bekommen Sie von SyQuest kein neues Laufwerk mehr.

Datentausch setzt Verbreitung voraus

Wenn Sie Daten mit anderen Rechnern austauschen, kommt es entscheidend auf die Verbreitung der verwendeten Wechselplatten-Laufwerke an. Iomega hat erkannt, wie wichtig die breite Streuung einer Technologie ist und hat für ihre Zip-Laufwerke OEM-Partner gesucht und gefunden. Inzwischen bauen auch Epson und Seiko Laufwerke, Medien bieten unter anderem Maxell, Fuji und TDK an. Bei magneto-optischen Laufwerken und CD-Schreibgeräten besteht dieses Problem nicht. Beide sind firmenunabhängig genormt, und gerade für CD-Schreibgeräte findet sich leicht ein Lesegerät.

Keine optimale Windows-95-Unterstützung

Seit den ersten OS/2-Versionen existieren zwei Aufzeichnungsformate für Wechselplatten. Das erste und bis vor kurzem am weitesten verbreitete Format organisiert eine Wechsel- wie eine Festplatte. Neben einem Bootsektor befindet sich eine Partitionstabelle auf dem Medium.

Windows 95 arbeitet jedoch ausschließlich mit dem sogenannten Superfloppy-Format. Hier fehlt die Partitionstabelle. Der Aufbau des Mediums entspricht dadurch dem einer Diskette mit einer größeren Anzahl an Sektoren. Unter DOS und Windows 3.x verarbeiten die Wechselplatten-Treiber von Adaptec und anderen namhaften Anbietern beide Formate klaglos.

Unter Windows 95 sieht die Sache jedoch anders aus. Hier liefern die Hersteller von SCSI-Controllern nur einen zentralen Treiber. Er kümmert sich um die Kommunikation von Controller und Windows 95. Die am Controller angeschlossenen Geräte verwalten Windows-95-eigene Gerätetreiber. Diese sind alles andere als ausgereift. In der Praxis arbeiten manche Laufwerke langsamer als unter DOS.

Außerdem unterstützt der zentrale Treiber nur das besagte Superfloppy-Format. Dabei kann ein delikates Problem auftreten: Wenn Sie unter DOS oder Windows 3.x formatierte Medien verwenden, schlägt Windows 95 stets vor, diese zu formatieren. Unser Rat: Verwenden Sie auch unter DOS oder Windows 3.x das Superfloppy-Format.

SCSI ist in

Alle getesteten Wechselplatten, mit Ausnahme des portablen DynaMO von Fujitsu, unterstützen die SCSI-Schnittstelle. Dies ist auch sinnvoll, denn nur für SCSI-Controller gibt es Treiber für verschiedene Betriebssysteme.

Für das Zip-Laufwerk existiert noch eine Variante zum Anschluß an den Druckerport. Zwar läßt sich das Laufwerk dadurch leicht an verschiedenen Rechnern betreiben, allerdings auf Kosten einer geringeren Transferrate.

Welches Laufwerk für Sie optimal ist, hängt in erster Linie von Ihrem Budget ab. In den beiden Preisklassen von 300 bis 700 Mark gibt es ohnehin nur je ein Produkt. Wenn Sie bis 1000 Mark ausgeben können, haben Sie die Wahl zwischen diversen magneto-optischen-Laufwerken, dem Iomega Jaz und einem CD-Recorder. RK

DIE AUFZEICHNUNGSVERFAHREN

Drei verschiedene Aufzeichnungsverfahren bestimmen den Markt der Wechselplatten. Jedes legt Kapazität, Geschwindigkeit und Datensicherheit eines Wechselplattenaufwerks fest.

SyQuest/Iomega

Für diese Produkte kommt eine von Festplatten abgeleitete Technik zum Einsatz: Das Medium besteht aus einer mit einer magnetisierbaren Oberfläche versehenen Trägersubstanz. Der Schreib-/Lesekopf besteht meist aus einer einfachen Dünnfilmspule, die zum Schreiben die Partikel an der jeweiligen Schreibposition polarisiert. Beim Lesen bewirken ausgerichtete Partikel eine auswertbare Spannung in der Spule des Kopfes. Dieses Verfahren erlaubt schnelle Laufwerke und hohe Kapazitäten. Bis zu 1 GByte passen zum Beispiel auf das Jaz-Laufwerk von Iomega.
Da die Schreib-/Leseköpfe jedoch in extrem niedriger Höhe über dem Medium schweben, führen schon kleine Mengen Staub zu Datenverlusten. Dies ist besonders deshalb riskant, weil das Medium im Moment des Einlegens ungeschützt ist. Magnetische Medien sind außerdem teurer als magneto-optische oder Rohlinge für CD-Schreibgeräte. Dafür sind die Laufwerke selbst recht günstig.

Magneto-optische Laufwerke (MO)

Zum Schreiben nutzen diese Laufwerke eine Kombination aus einem Laser und einem Magnetfeld. Zunächst erhitzt der Laser die Position auf etwa 200 Grad Celsius. Anschließend richtet ein Magnet im Schreib-/Lesekopf die Partikel in der geschmolzenen Oberfläche aus. Nach dem Erkalten ist diese Magnetisierung unveränderlich. Beim Lesevorgang tastet der Laser die Position mit schwächerer Leistung ab. Der reflektierte Laserstrahl ist je nach Stellung der Magnetisierung polarisiert. Dieses Verfahren sorgt für optimale Datensicherheit, weil selbst starke Magnetfelder oder hohe Temperaturen allein den Daten nichts anhaben können. Da der Lesevorgang berührungslos vonstatten geht, gibt es auch keine Verschleißerscheinungen.

CD-Recorder

Diese Laufwerke verarbeiten spezielle Rohlinge (CD-Rs) mit mehreren Schichten. Die oberste ist die sichtbare goldene Reflektionsschicht. Eine Farbschicht darunter deckt diese ab. Beim Schreibvorgang bringt ein starker Laserstrahl die Farbschicht an der Position zum Schmelzen. Dadurch kommt die reflektierende Goldschicht zum Vorschein. Beim Lesevorgang tastet der Laser die Position ab. An denjenigen Stellen, an denen die Farbschicht weggeschmolzen wurde, reflektiert die durchscheinende Goldschicht den Laserstrahl.

DOS TOP-AUSWAHL: WECHSELPLATTENLAUFWERKE

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

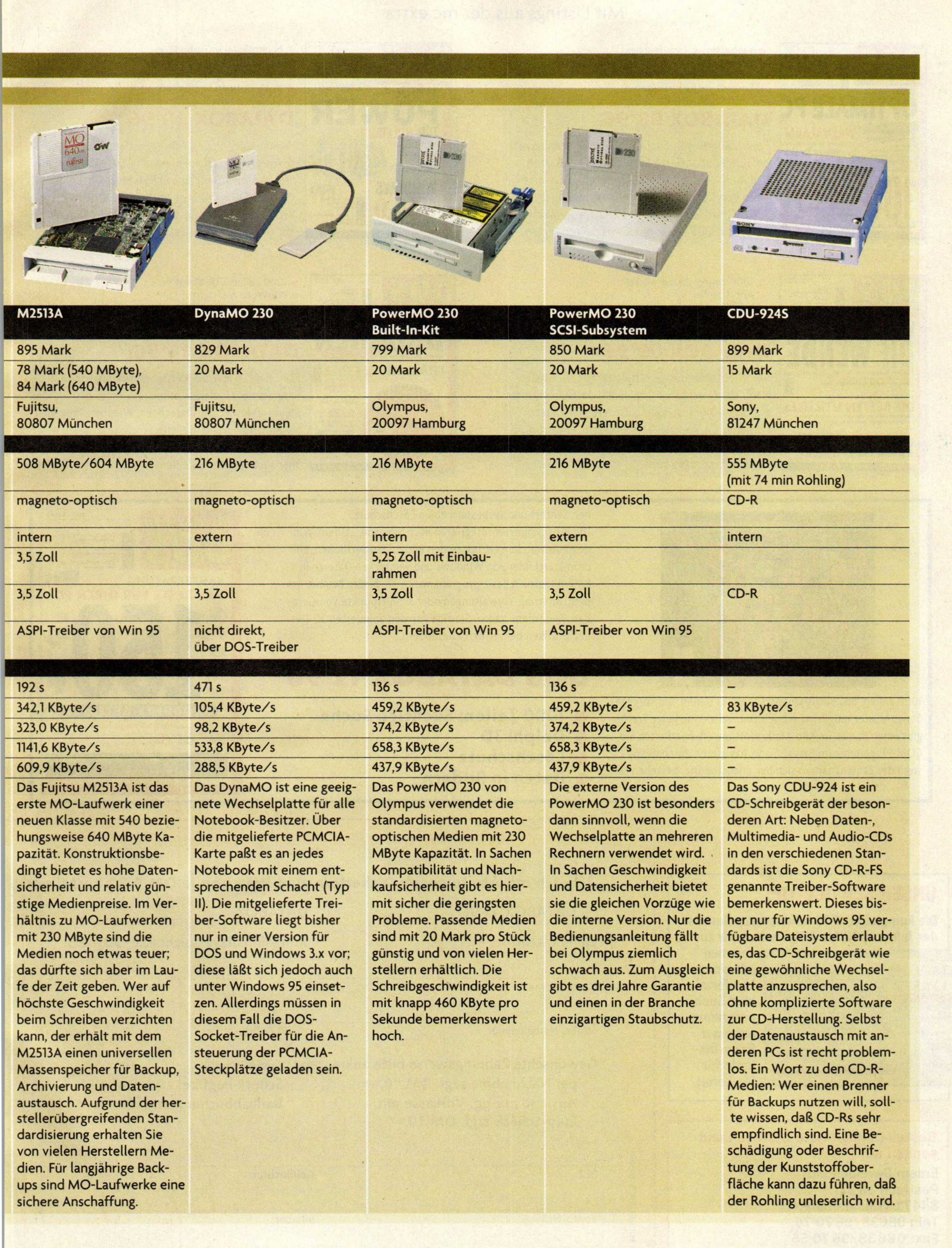
Paßt das Gerät zu Ihrem Speicherbedarf?
Die preiswertesten Geräte verwenden, bezogen auf ein gespeichertes Megabyte, die teuersten Medien. Ein günstiges Laufwerk kann sich als teurer Fehlkauf erweisen, wenn die Datenmengen groß werden.

Planen Sie Datenaustausch mit Partnern?
Kaufen Sie unbedingt ein Laufwerk, dessen Medien auch Ihre Partner verarbeiten.

Befindet sich ein vollwertiger SCSI-Controller im Lieferumfang?
Wenn Sie zusammen mit der Wechselplatte einen SCSI-Controller erwerben, sollte dies ein vollwertiger PCI- oder 16-Bit-ISA-Controller sein. Verwenden Sie Windows 95, genügt es, wenn Windows 95 den Controller selbst unterstützt. Für Windows 3.x und andere Betriebssysteme sind SCSI-Treiber des Controller-Herstellers notwendig.

Prüfen Sie Aufwärtskompatibilität und Nachkaufsicherheit!
Wer jetzt Datenbestände auf Wechselplatten archiviert, der möchte auf diese Daten auch in ein paar Jahren noch zugreifen oder neue Medien hinzukaufen können. Bei herstellereigenen Lösungen wie SyQuest ist dies aber nicht wirklich sicher. Auch andere namhafte Firmen (TEAC) haben Produktlinien einfach eingestellt. Nur für magneto-optische Laufwerke bis 230 MByte und CD-Schreibgeräte bekommen Sie auch in ein paar Jahren noch passende Medien und Lesegeräte.

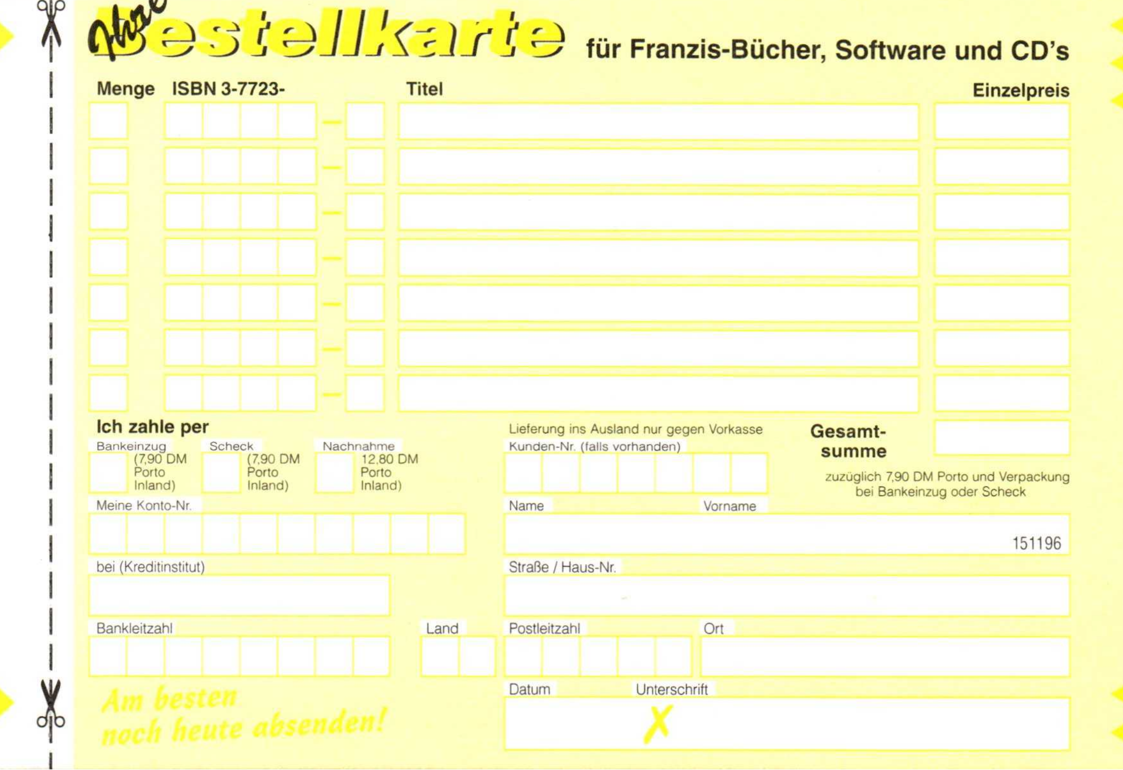
	bis 400 Mark	bis 700 Mark	bis 1000 Mark
Modell:	Zip 100	EZFlyer 230 MB	Jaz
Preis Laufwerk:	339 Mark	590 Mark	799 Mark
Preis Medium:	28 Mark	65 Mark	229 Mark (bei 3 Stück: 199 Mark)
Info:	Iomega, 79111 Freiburg	SyQuest, 70567 Stuttgart	Iomega, 79111 Freiburg
Technische Daten			
Kapazität pro Medium:	95,7 MByte	219 MByte	1000 MByte
Aufzeichnungsverfahren:	magnetisch, Iomega	magnetisch, SyQuest Winchester	magnetisch, Iomega
Bauform:	extern	extern	intern
Format Laufwerk:			3,5 Zoll
Format Medium:	3,5 Zoll	3,5 Zoll	eigenes Format, entspricht 3,5 Zoll
Einbindung in Win 95:	SCSI-Iomega Parallel Port Zip-Interface	Syquest Parallel Port Device	ASPI-Treiber von Win 95
Leistungsdaten			
10 MByte kopieren:	188 s	71 s	77 s
lineares Schreiben:	180,6 KByte/s	1270,2 KByte/s	854,2 KByte/s
zufälliges Schreiben:	178,8 KByte/s	934,8 KByte/s	813,7 KByte/s
lineares Lesen:	128,5 KByte/s	990,5 KByte/s	2989,7 KByte/s
zufälliges Lesen:	125,9 KByte/s	712,2 KByte/s	1410,1 KByte/s
DOS-Urteil:	Durch das externe Gehäuse läßt sich das Laufwerk leicht transportieren, was den Datenaustausch ungemein erleichtert. Da Seiko und Epson ebenfalls Laufwerke bauen und auch Fuji, Maxell und TDK Medien anbieten, ist eine breite Marktstreuung garantiert. Ihr Vorteil: Sie erhalten auch noch in einigen Jahren Laufwerk und Medien. Das Zip-Laufwerk ist eine ideale Lösung zum zwischenzeitlichen Auslagern und zum Austausch von Datenmengen unterhalb 1 GByte. Für langfristige Backups und größere Datenmengen kommen andere Technologien in Betracht. Achtung; Im Winter soll auch eine bootfähige SCSI-Variante im Handel sein.	Wer bereit ist, knapp 600 Mark auszugeben, für den lohnt sicht der SyQuest EZ-Flyer mit 230 MByte besonders wegen der hohen Geschwindigkeit. Man sieht die langjährige Erfahrung mit Wechselplatten bei SyQuest an der soliden Verarbeitung und guten Treiber-Software. Dank des kompakten Gehäuses läßt sich das Laufwerk überallhin mitnehmen. Ähnlich wie beim Iomega Zip kommt diese Lösung zum Zwischenlagern und Austausch von größeren Datenmengen in Betracht. Aufgrund des Marktanteils von SyQuest im DTP-Bereich dürfte das EZFlyer besonders in diesem Segment anzutreffen sein.	Die Kapazität von fast einem GByte auf einem Medium und die Schnelligkeit machen dieses Jaz-Modell für den Einsatz in Multimedia- und DTP-Bereich interessant. Die Medien sind im Dreierpack mit je 199 Mark um mehr als ein Zehntel preiswerter, als wenn Sie sie einzeln kaufen. Von der hohen Geschwindigkeit profitieren vor allem Anwender, die Applikationen direkt von diesem Wechselplattenlaufwerk ablaufen lassen möchten.



M2513A	DynaMO 230	PowerMO 230 Built-In-Kit	PowerMO 230 SCSI-Subsystem	CDU-924S
895 Mark	829 Mark	799 Mark	850 Mark	899 Mark
78 Mark (540 MByte), 84 Mark (640 MByte)	20 Mark	20 Mark	20 Mark	15 Mark
Fujitsu, 80807 München	Fujitsu, 80807 München	Olympus, 20097 Hamburg	Olympus, 20097 Hamburg	Sony, 81247 München
508 MByte/604 MByte	216 MByte	216 MByte	216 MByte	555 MByte (mit 74 min Rohling)
magneto-optisch	magneto-optisch	magneto-optisch	magneto-optisch	CD-R
intern	extern	intern	extern	intern
3,5 Zoll		5,25 Zoll mit Einbaurahmen		
3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	CD-R
ASPI-Treiber von Win 95	nicht direkt, über DOS-Treiber	ASPI-Treiber von Win 95	ASPI-Treiber von Win 95	
192 s	471 s	136 s	136 s	–
342,1 KByte/s	105,4 KByte/s	459,2 KByte/s	459,2 KByte/s	83 KByte/s
323,0 KByte/s	98,2 KByte/s	374,2 KByte/s	374,2 KByte/s	–
1141,6 KByte/s	533,8 KByte/s	658,3 KByte/s	658,3 KByte/s	–
609,9 KByte/s	288,5 KByte/s	437,9 KByte/s	437,9 KByte/s	–
Das Fujitsu M2513A ist das erste MO-Laufwerk einer neuen Klasse mit 540 beziehungsweise 640 MByte Kapazität. Konstruktionsbedingt bietet es hohe Datensicherheit und relativ günstige Medienpreise. Im Verhältnis zu MO-Laufwerken mit 230 MByte sind die Medien noch etwas teuer; das dürfte sich aber im Laufe der Zeit geben. Wer auf höchste Geschwindigkeit beim Schreiben verzichten kann, der erhält mit dem M2513A einen universellen Massenspeicher für Backup, Archivierung und Datenaustausch. Aufgrund der herstellerübergreifenden Standardisierung erhalten Sie von vielen Herstellern Medien. Für langjährige Backups sind MO-Laufwerke eine sichere Anschaffung.	Das DynaMO ist eine geeignete Wechselplatte für alle Notebook-Besitzer. Über die mitgelieferte PCMCIA-Karte paßt es an jedes Notebook mit einem entsprechenden Schacht (Typ II). Die mitgelieferte Treiber-Software liegt bisher nur in einer Version für DOS und Windows 3.x vor; diese läßt sich jedoch auch unter Windows 95 einsetzen. Allerdings müssen in diesem Fall die DOS-Socket-Treiber für die Ansteuerung der PCMCIA-Steckplätze geladen sein.	Das PowerMO 230 von Olympus verwendet die standardisierten magneto-optischen Medien mit 230 MByte Kapazität. In Sachen Kompatibilität und Nachkaufsicherheit gibt es hiermit sicher die geringsten Probleme. Passende Medien sind mit 20 Mark pro Stück günstig und von vielen Herstellern erhältlich. Die Schreibgeschwindigkeit ist mit knapp 460 KByte pro Sekunde bemerkenswert hoch.	Die externe Version des PowerMO 230 ist besonders dann sinnvoll, wenn die Wechselplatte an mehreren Rechnern verwendet wird. In Sachen Geschwindigkeit und Datensicherheit bietet sie die gleichen Vorzüge wie die interne Version. Nur die Bedienungsanleitung fällt bei Olympus ziemlich schwach aus. Zum Ausgleich gibt es drei Jahre Garantie und einen in der Branche einzigartigen Staubschutz.	Das Sony CDU-924 ist ein CD-Schreibgerät der besonderen Art: Neben Daten-, Multimedia- und Audio-CDs in den verschiedenen Standards ist die Sony CD-R-FS genannte Treiber-Software bemerkenswert. Dieses bisher nur für Windows 95 verfügbare Dateisystem erlaubt es, das CD-Schreibgerät wie eine gewöhnliche Wechselplatte anzusprechen, also ohne komplizierte Software zur CD-Herstellung. Selbst der Datenaustausch mit anderen PCs ist recht problemlos. Ein Wort zu den CD-R-Medien: Wer einen Brenner für Backups nutzen will, sollte wissen, daß CD-Rs sehr empfindlich sind. Eine Beschädigung oder Beschriftung der Kunststoffoberfläche kann dazu führen, daß der Rohling unleserlich wird.

So kommen Sie am schnellsten zu Büchern, Software und CD-ROMs:

Einfach Bestellkarte jetzt ausfüllen, abschicken, fertig!



Gratis für Ihre Kollegen und Bekannten:

Der brandneue CD-ROM- und Buchkatalog der Verlage Franzis' und DMV

Tragen Sie hier einfach die Adressen Ihrer Kollegen und Bekannten ein, die sich über aktuelle Verlags-Informationen freuen würden. Kostenlos und völlig unverbindlich erhalten diese dann das neue Franzis- und DMV-Verlagsverzeichnis.

Name Vorname

Straße

PLZ Ort

Name Vorname

Straße

PLZ Ort

Bitte ausreichend frankieren.

DANKE!

Antwort

FRANZIS-Verlag
Frau Kain
Postfach 11 49

85618 Feldkirchen

Verlagsgarantie

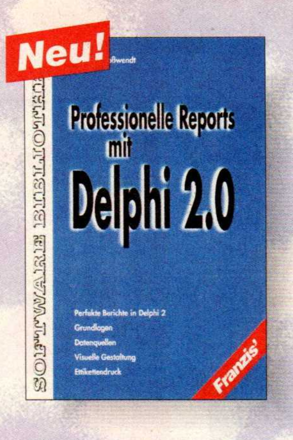
- Sie erhalten topaktuelle Fachinformationen und leistungsfähige Spezial-Software, mit höchster Sorgfalt von Experten geprüft und zusammengestellt.
- Eine inhaltlich, didaktisch und konzeptionell hochstehende Aufbereitung macht es Ihnen besonders leicht, theoretisches Wissen rasch und effizient in die Praxis umzusetzen.
- Das Know-how und die innovative Kraft unserer Fachautoren und technischen Redakteure repräsentieren den technischen Fortschritt - zu Ihrem Nutzen.

Darauf gebe ich Ihnen mein Wort.

Ihr Franzis- und DMV-Verlag

Thomas Käsbohrer
Leitung Franzis-Buchverlag
und DMV-Software

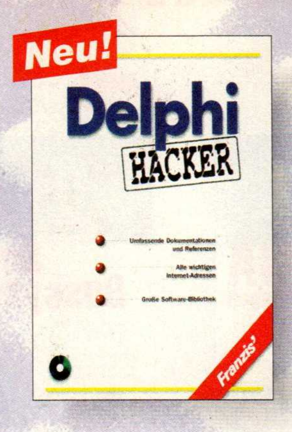
„Professionell Programmieren“



Workshop: Professionelle Reports mit Delphi 2.0

Schnell und einfach unter Delphi 2.0: ● Perfekte Berichte ● aussagekräftige Reporte ● übersichtliche Statistiken ● anwenderfreundliche Formulare ● Etiketten. In diesem Special für Delphi-Berichte finden Sie präzise Anleitungen, mit denen Sie alle Report-Funktionen zielsicher nutzen. Mit Details ● für schnelle Abfragen ● zum Formulardesigner ● u.v.m. Inkl. Schnellreferenz für QuickReport.

Großwendt, Volkmar; 1996, 200 S.
ISBN 3-7723-**6293-1**
ÖS 358,–/SFr 43,–/DM **49,–**



Delphi Hacker

Die unschlagbare Entwickler-CD, von der Sie gleich dreifach profitieren:

1. Sie erhalten einen kompletten Schnelleinstieg in Delphi, gleichermaßen geeignet für Pascal-Programmierer und Quereinsteiger von anderen Sprachen.
2. Sie werden in kürzester Zeit zum absoluten Delphi-Profi, der all die kleinen Tricks kennt, an denen andere meist verzweifeln
3. Sie können von Anfang an professionell programmieren, denn Sie haben direkten Zugriff auf eine umfassende Programmsammlung.

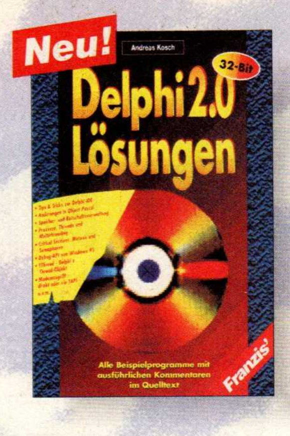
1996
ISBN 3-7723-**9603-8**
ÖS 548,–/SFr 58,–/DM **69,–***



Effektiv programmieren mit Delphi 2.0

Gezielt entwerfen, Ideen schnell umsetzen und effizient programmieren. Das können auch Sie jetzt mit dem neuen Delphi 2.0! Aus dem Inhalt: ● Wie Sie Ihre Projekte richtig vorbereiten ● Grundlagen: Komponenten, Formulare, Menüs, Schablonen ● Details, an beispielhaften Projekten exakt erläutert ● Die Datenbankschnittstelle und wie Sie diese optimal einsetzen ● Referenzen, Glossar usw. Auf der CD: Alle Buch-Beispiele, schnell und einfach zu adaptieren.

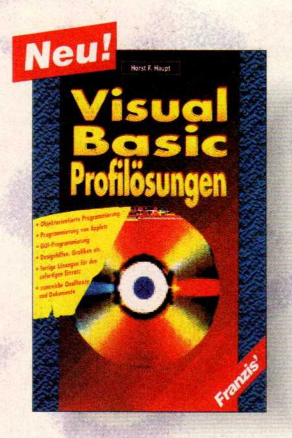
Somplatzki, Ralf; 1996, 550 S.
ISBN 3-7723-**7423-9**
ÖS 570,–/SFr 68,–/DM **78,–**



Delphi 2.0 Lösungen

Jetzt steigen Sie schnell und einfach auf die neue Delphi-Version um! Mit diesem Werk holen Sie sich den fundierteren Background zum neuen Win32-API, praxisgerecht aufbereitet in Lösungen, die Sie sofort adaptieren können. Aus dem Inhalt: ● Neues in Object Pascal ● Windows 95: Speicher- und Botschaften-Verwaltung, Prozesse, Threads, Critical Sections, Mutexe, Semaphoren usw. ● Debugging ● Delphi-IDE, Modemzugriff via TAPI und viele andere Praxis-Themen. Mit umfassenden VCL- und Lösungs-Bibliotheken auf CD.

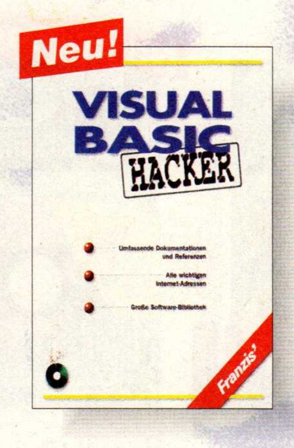
Kosch, Andreas; 1996, 448 S.
ISBN 3-7723-**4172-1**
ÖS 570,–/SFr 68,–/DM **78,–**



Visual Basic Profilösungen

Adaptieren statt debuggen! Mit diesen neuen Fertiglösungen sparen Sie sich durch einfaches Kopieren monatelange Programmierarbeit! Sie erhalten unter anderem Tools und bestens dokumentierte Programme aus den Bereichen:
● Objektorientierte Programmierung ● neue Super-Applets, für Ihre Internet- und Intranet-Anwendungen
● effiziente GUI-Programmierung
● Designhilfen und Spezial-Grafiken für perfekte Oberflächen
● Inkl. umfassender Referenz- und Schnellhilfe-Bibliothek auf CD

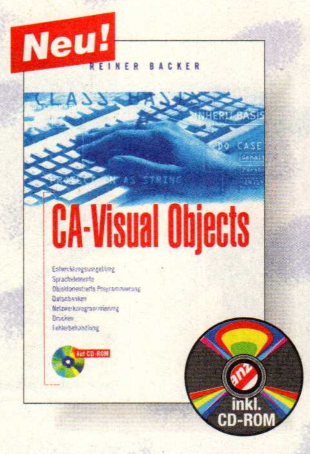
Haupt, Horst F.; 1996, 250 S.
ISBN 3-7723-**6213-3**
ÖS 358,–/SFr 43,–/DM **49,–**



Visual Basic Hacker

Professionelle Insider packen hier ihre raffinierten Strategie-Tricks aus! Nutzen Sie jetzt diese oft genialen Ideen und bauen Sie Ihre Programme auf dem Know-how erfahrener Experten auf. An unzähligen Beispielen sehen Sie, wie Sie einfache und hochkomplexe Programme optimal strukturieren, mit welchen Tricks Sie Visual Basic voll ausreizen, wie Sie die Performance Ihrer Programme erhöhen, wie Sie beim Entwickeln Zeit sparen u.v.a.m. Alle Beispiele können Sie direkt in Ihre Programme übernehmen.

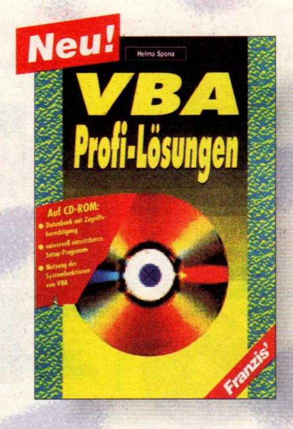
1996
ISBN 3-7723-**9333-0**
ÖS 548,–/SFr 58,–/DM **69,–***



CA Visual Object

Dies ist der schnelle Weg zur Entwicklung perfekter Datenbankapplikationen mit CA Visual Object! Aus dem Inhalt: ● Die VO-Tour: Der Schnellkurs mit dem Sie gezielt einsteigen ● Grundlagen und Referenz zugleich: die VO-Sprachelemente im Überblick ● Klassen, Objekte und Vererbung: Wie Sie gezielt alle OOP-Vorteile nutzen ● Datenbank-Technik: Wie Sie Datenbanken optimal designen und zügig realisieren ● Netzwerkprogrammierung ● VO & C ● U.v.a.m Mit vielen bestens dokumentierten und sofort übernehmbaren Lösungen.

Backer, Reiner; 1996, 600 S.
ISBN 3-7723-**6063-7**
ÖS 650,–/SFr 78,–/DM **89,–**



VBA-Profilösungen

Wenn Sie VBA voll ausreizen möchten: Hier finden Sie professionelle Lösungen für Excel 5.0 und 7.0, z.B. für Einsatz externer Programme und von Systemanweisungen.
Im Buch: ● Benutzerschnittstellen ● eigene Info-Systeme ● Datenimport ● Datenbankschnittstellen ● DDE ● OLE ● die VBA-Systemfunktionen ● externe Programme implementieren ● Einbinden von AddIns
Auf CD: Datenbank mit Zugriffssteuerung, Setup-Programm, strategische Unternehmensplanung mit Portofolio-Technik u.v.a.m.

Spona, Helma; 1996, 250 S.
ISBN 3-7723-**5193-X**
ÖS 431,–/SFr 53,–/DM **59,–**

Noch mehr Informationen zu Programmieren und Online? http://www.Franzis-Buch.de

Franzis'

Bestell-Hotline Tel: 089 / 99 115-444 • Fax: 089 / 99 115-103



CD-ROM-Laufwerke

Datenkarussells

Immer schneller rotieren die Silberscheiben in den CD-Laufwerken: Der Rekord steht im Moment bei Faktor 12. Ist jetzt der Augenblick gekommen, Ihr altes Single- oder Doublespeed-Laufwerk auszumustern?

NICO ERNST

Daß erst der Massenmarkt High-Tech bezahlbar macht, führen uns die Hersteller von CD-ROM-Laufwerken eindrucksvoll vor. Die neueste Gerätegeneration arbeitet mit Drehzahlen, die das Acht- bis Zwölffache einer Audio-CD erreichen. Dennoch sind diese Geräte teilweise schon unter 300 Mark zu haben. Den Kunden freut's, die Hersteller bedrückt's. Auf den letzten Messen war immer wieder zu erfahren, welche seltsamen Blüten der teils schon ruinöse Wettbewerb treibt. Da verklagt ein Hersteller den anderen wegen Dumping-Preisen. Ein anderer behauptet gar, daß derzeit alle Firmen unter Preis verkaufen, nur um die Lager zu räumen.

Das wird immer häufiger notwendig: Das Verfallsdatum für ein CD-Laufwerk ist mittlerweile auf sechs Monate nach Markteinführung geschrumpft. Auch Markenhersteller wie Toshiba wechseln ihre Spitzenmodelle schon im Halbjahresrhythmus. Dann wird die Produktion der Vorläufer eingestellt. Das ergibt gute Chancen für Schnäppchenjäger. Wer sich mit einem Quadspeed-Modell zufrieden gibt, kann schon unter 100 Mark zuschlagen.

Auf Sparkurs

Allerneueste Technik gibt es dafür freilich nicht, doch die Innovationen sind außer höheren Drehzahlen ohnehin spärlich. Im zweiten wichtigen Leistungskriterium, der Zugriffszeit, sind die genau positionierenden Servomotoren ziemlich ausgereizt. Um 160 Millisekunden schwankt die mittlere Zugriffszeit im Test, und auch teure High-End-Laufwerke sind mit 125 Millisekunden nicht deutlich schneller.

In puncto Ausstattung tut sich ebenfalls wenig – der Preiskampf macht's unmöglich, noch echte Luxuslaufwerke auf den Markt zu bringen. So glänzten die NEC-Modelle im letzten Jahr mit einem eigenen Display und Extra-Tasten zum Abspielen von Audio-CDs. Heute ist davon nichts geblieben: Eine schlichte Klappe ziert die Front der Geräte, alles andere ist dem Rotstift zum Opfer gefallen. Der streicht auch bei den meisten Herstellern einen guten Lieferumfang zusammen, und gerade das kann den Kunden nachhaltig verärgern. Was am schnellsten dem Sparkurs zum Opfer fällt, ist das Datenkabel. Bei SCSI-Geräten vielleicht noch einzusehen, gerät das Fehlen dieses Pfennigartikels bei IDE-Laufwerken schnell zum Problem.

Beim zweiten Problemkind, dem Audio-Kabel zum Anschluß des CD-ROMs an eine Soundkarte, ist jedoch Besserung eingekehrt. Lieferten vor Jahresfrist noch bei weitem nicht alle Hersteller überhaupt eine derartige Strippe mit, ist das mittlerweile bei allen in diesem Test vertretenen Laufwerken der Fall. Die Soundkarten-Seite der Kabel ist durchweg mit dem vierpoligen Pfostenstecker einer SoundBlaster belegt. NEC tut sich noch mit einem Kabel hervor, das mit drei möglichen Steckern alle Bereiche abdeckt. Weniger dem Sparkurs der Hersteller, als vielmehr dem Kundenwunsch ist ein anderer Trend im CD-ROM-Markt entsprungen: Der Caddy ist „out“. Fast alle neuen CD-Laufwerke werden über die vom Audio-Player bekannte Schublade beladen.

> [Höhere Drehzahl: Mehr Marketing-argument als technischer Vorteil]

Sehr fragwürdig erscheint angesichts der Sparmaßnahmen ein neues Element, das sich an den Laufwerken von NEC, Sony und Toshiba findet: Der digitale Audio-Ausgang ist in fast jedem PC nutzlos. Um ihn verwenden zu können, bedarf es einer der dünn gesäten Soundkarten mit gesondertem Wandlerzugang beziehungsweise eines Hi-Fi-Verstärkers oder gar externen Wandlers mit Digitaleingang. Welcher Hi-Fi-Freak aber würde schon die Elektro-Smog-Bombe PC neben seiner sorgfältig abgeschirmten und entkoppelten Anlage dulden?

Es läuft und läuft und läuft...

Nach über zweijährigem Boom darf auch ohne flächendeckende Studien vorsichtig Bilanz über die Haltbarkeit von CD-ROM-Laufwerken gezogen werden. Die Tendenz, die sich in Leserzuschriften und den Erfahrungen im Testlabor abzeichnet: CD-Laufwerke sind langlebig und wartungsarm. Immer wieder ist jedoch vereinzelt zu hören, daß vor allem sehr billige Laufwerke nach wenigen Monaten den Geist aufgeben. Häufiger Kandidat ist das Quadspeed-Laufwerk FX 400 von Mitsumi. Neben allgemeinen Designfehlern wie einem falsch plazierten Aufkleber, der die Zentriermechanik behindert, dürften die Probleme vor allem am mangelhaften Staubschutz liegen. Doch die Hersteller und so auch Mitsumi reagieren in den neuen Generationen der Laufwerke: Konnte man beim FX 400 noch buchstäblich einen Blick quer durchs Laufwerk werfen, so sind die neuen Geräte unter anderem mit einer gepolsterten Schublade besser abgedichtet.

Massive Mechanik und Vollmantel-Laufwerke sucht der Kunde heute jedoch vergeblich – die Pionierzeiten des CD-ROM sind vorbei. Im Inneren findet sich jetzt, wie bei Audio-Playern, viel Plastik, was auch bei den jahrelang funktionierenden Audio-Playern kein Makel ist.

Jetzt upgraden?

Freilich müssen die auch nicht jedes Jahr schneller werden. Doch seit der Generation der Quadspeed-Geräte sind die höheren Drehzahlen neuer CD-Laufwerke mehr Marketing-Argument als echter technischer Vorteil. Wer nicht gerade jeden Tag dicke Software-Pakete installiert – wie etwa ein Testredakteur oder Support-Techniker – wird den Vorteil selbst eines 12fach-Laufwerks gegenüber einem 4fach-Modell in der Praxis kaum bemerken. Der zufriedende Besitzer eines Quadspeed-Laufwerks hat also keinen Grund, sein bewährtes Gerät zu wechseln. Außer wenn Schwierigkeiten mit neuen Formaten auftreten. Es ist mittlerweile kein Geheimnis mehr, daß das Korsett des nun schon 15 Jahre alten Silberlings der Audio-CD auch seinen Computerableger, die CD-ROM, tüchtig zwickt. Zwar wird das Mieder ob der DVD (Digital Versatile Disc) in Zukunft ein paar Nummern größer angeboten, doch vorher versprechen neue Formate für die „kleine" CD-ROM noch etwas Linderung.

Mit CD Extra lassen sich problemfreie Mischungen aus Daten- und Audio-Tracks erstellen, und dank Kodaks neuem Advanced Photo System (APS) mit vielfältigen Bildformaten wird die Photo-CD in mehreren Varianten zunehmend interessanter. Der Haken daran: All diese schönen neuen Formate reizen die Grenzen der ISO-Spezifikationen für CD-ROMs aus. Vor allem ältere Laufwerke kommen damit nicht mehr zurecht.

Zeigt ein CD-Laufwerk außer echten Inkompatibilitäten auch Alterserscheinungen wie häufige Lesefehler oder lange Zeiten bis zur Erkennung einer neu eingelegten CD (Einloggen), so hilft in der Regel schon eine Reinigung sowohl des Laufwerks sowie der CDs weiter. Daran sollten sich aber nur geübte Bastler wagen, denn das Laufwerk muß zerlegt werden. Insbesondere die Laser-Optik reagiert empfindlich auf Kratzer. Wird dennoch einmal die Anschaffung eines neuen Laufwerks unumgänglich, so finden Sie auf den nächsten Seiten einige empfehlenswerte Modelle – jedes mit kleinen Stärken oder Schwächen. Generell bieten alle hier vorgestellten Modelle solide Leistung. Läßt sich aber die Anschaffung noch etwas verschieben, so sollte auch die neue DVD in Betracht gezogen werden. Nicht nur für Videos gedacht, ist sie auch als DVD-ROM-Laufwerk für PCs eine sinnvolle Ergänzung, selbst wenn Software noch sehr knapp ist. DVD-ROMs sind abwärtskompatibel und dank ihres anspruchsvollen internen Aufbaus für die höhere Datendichte auch als sehr zuverlässig mit alten CDs anzusehen.

Schon zur Jahreswende sind die ersten Geräte angekündigt, und auch beim Nachfolger wird gleich kräftig an der Preisschraube gedreht: Für 500 Mark sollen DVD-ROM-Laufwerke zu haben sein. RK

IDE – DIE LÖSUNG?

Als äußerst preiswerte, aber auch einfach aufgebaute Schnittstelle für Festplatten hat sich IDE längst durchgesetzt, und auch für CD-Laufwerke ist dieser Schritt mittlerweile vollzogen. Wer sein CD-Laufwerk aber achtlos an eines der beiden IDE-Kabel hängt, verschenkt unter Umständen viel Performance. Vor Inkompatibilitäten ist IDE aber auch heute noch nicht sicher, doch auch dafür gibt es eine Lösung.

Die Grundprinzipien des als „AT-Attachments", (AT-A), oder als „Integrated Drive Electronics" (IDE) bezeichneten Anschlusses sind einfach: Über zwei Kabelstränge, den primären und sekundären IDE-Kanal, werden insgesamt maximal vier Geräte mit dem Rechner verbunden. Pro Kanal sind maximal zwei Geräte möglich, die dann als Master und Slave konfiguriert werden müssen. Hängt nur ein Gerät an einem Kanal, muß dieses als Master aktiv sein. Insbesondere ältere Festplatten kennen dafür noch die Einstellung „Single Drive".

Ohne spezielle BIOS-Tricks bootet ein IDE-PC immer von der Master-Festplatte des primären Kanals. Wie schnell die IDE-Geräte mit dem PC kommunizieren können, wird durch die von ihnen unterstützten PIO-Modi (Programmed I/O) bestimmt. Üblich sind derzeit PIO-Mode 3 und 4 mit 10 beziehungsweise 13,3 MByte pro Sekunde. Befinden sich beispielsweise ein Mode-4-Gerät und ein Mode-3-Gerät am selben Kabel, so läuft dieser Strang nur mit 10 MByte pro Sekunde. Das langsamere Gerät bremst also das schnellere.

Eine weitere Bremse ist das Kopieren von Daten zwischen Geräten, die an einem Strang hängen – es läuft keineswegs simultan ab. Vielmehr müssen sich die Geräte unter Federführung des Master selbst einigen, wer wann lesen oder schreiben darf. Verdeckte Operationen mittels „Disconnect/Reconnect" oder feste Zuteilung von Buszyklen wie bei SCSI kennt IDE nicht.

Mit diesen Einschränkungen ist eines ganz klar: Am schnellsten ist IDE nur dann, wenn pro Kanal ein Gerät angeschlossen wird. Alles andere bremst. Auch inkompatible Geräte sind an einem eigenen Strang als Master am besten aufgehoben. Sind mehr Geräte angeschlossen, so gibt es für die verschiedenen Fälle zwei Tips:

Eine Festplatte, ein CD-Laufwerk: Klarer Fall: Platte als Master am primären Port, CD-Laufwerk als Master am zweiten. Auch das Kopieren von CD auf Platte läuft nun flott ab.

Zwei Festplatten, ein CD-Laufwerk: Die schnellere Platte als Boot-Laufwerk an den primären Port – damit ist vor allem das Betriebssystem immer auf einem schnellen Datenträger untergebracht. Die zweite Festplatte wird Master am sekundären Port, das CD-ROM dort Slave. Das Installieren von CD wird nicht gebremst.

Toolbox

Die Zeitschrift und CD-ROM für Software-Entwickler

Toolbox

Ausgabe 6'96 Oktober/November

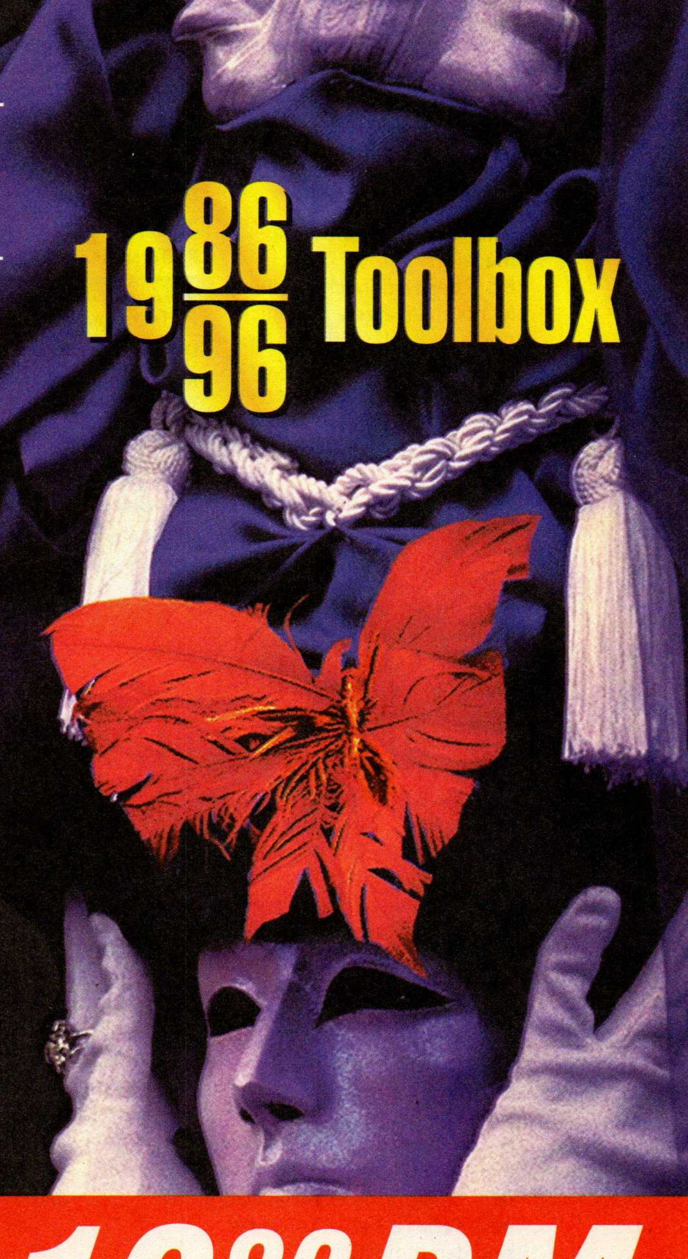
10 Jahre Kompetenz

Vor 10 Jahren wurde sie als Zeitschrift für Pascal-Programmierer ins Leben gerufen. Heute ist sie Deutschlands einzige sprachübergreifende und herstellerunabhängige Zeitschrift für Software-Entwickler.

Die Toolbox zeigt Ihnen, wie Sie mit Delphi, C++ und Visual Basic professionelle Software für Windows und OS/2 entwickeln und Internet-Anwendungen mit Java und HTML schreiben. Die CD-ROM als untrennbarer Bestandteil des Hefts enthält alle Quelltexte zu den aktuellen Beiträgen für den sofortigen lizenzfreien Einsatz in eigenen Programmen, zusätzlich Testversionen kommerzieller Software, Shareware und Freeware. Mit der Ausgabe 6'96 erwerben Sie außerdem Zortech C++ mit voller Update-Berechtigung auf Symantec C++ und Symantec Café.

Das geballte Wissen professioneller Software-Entwickler gibt es diesmal zum Jubiläumspreis.

Die Ausgabe 6'96 der Toolbox ist ab 9.10.1996 im Bahnhofsbuchhandel und im gut sortierten Zeitschriftenhandel oder per Direktbestellung beim Toolbox-Verlag, Leserservice CSJ, Postfach 140 220, 80452 München, Tel. (0 89) 20 24 02-50, Fax -15 erhältlich.



Diese Ausgabe nur: 19,80 DM

158 ÖS • 19,80 sfr • 483 lfr

DOS TOP-AUSWAHL: CD-ROM-LAUFWERKE

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Paßt die Schnittstelle?
Die meisten CD-Laufwerke gibt es für die IDE-Schnittstelle. SCSI-Modelle sind wesentlich teurer, bieten aber im Multitasking deutliche Vorteile. Auf keinen Fall dürfen IDE-Laufwerke an die proprietären Schnittstellen von Soundkarten angeschlossen werden!

Alle Kabel vorhanden?
Um ein CD-Laufwerk voll zu nutzen, benötigen Sie ein Datenkabel für den IDE- oder SCSI-Anschluß und ein Audio-Kabel, das zu Ihrer Soundkarte paßt. Im Zweifelsfall die Soundkarte mit zum Händler nehmen!

Alle Jumper da und dokumentiert?
Ein gutes Handbuch ist durch nichts zu ersetzen, auch nicht durch Aufkleber mit der Jumper-Belegung auf dem Gerät selbst. Zusätzliche Jumper, etwa für die SCSI-IDs werden oft eingespart – nachsehen!

Treiber vorhanden?
Unter Windows 95, NT und OS/2 sollte ein CD-Laufwerk mit den systemeigenen Treibern funktionieren – sonst Finger weg. Einzig DOS und Linux dürfen als verbreitete Systeme mit eigenen Treibern bedacht sein.

Alle CDs kompatibel?
Wenn Sie häufig Spezialformate wie selbstgebrannte CD-Rs oder Video-CDs einsetzen, sollten Sie diese sofort nach dem Kauf testen. Wenn Ihre Spezial-CDs nicht funktionieren: Gerät umtauschen!

Firmware aktuell?
Notieren Sie über den Geräte-Manager von Windows 95 die Version der Firmware, und sehen Sie in den Support-Foren der Hersteller nach, ob Sie eine aktuellere Version finden – mehr Kompatibilität und bessere Fehlerkorrektur sind damit möglich.

	bis 300 Mark		
Modell:	**Toshiba XM-5602B**	**NEC CDR-1400A**	**Sony CSD-88EE**
Preis:	179 Mark	213 Mark	250 Mark
Info:	Toshiba GmbH, 41460 Neuss	NEC GmbH, 85737 Ismaning	Sony GmbH, 50829 Köln
Technische Daten			
Schnittstelle:	ATAPI	ATAPI	ATAPI
Ausgänge:	Audio-Out, Kopfhörer, Digital Audio	Audio-Out, Kopfhörer, Digital-Audio	Audio-Out, Kopfhörer, Digital-Audio
Tasten:	Auswurf	Lautstärke, Auswurf	Lautstärke, Auswurf
Garantie:	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Kompatibilität:	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra
Drehzahl:	8fach	8fach	8fach
Pio-Modus:	3	3	3
Pufferspeicher:	256 KByte	128 KByte	256 KByte
Leistung			
Performance-Index:	4,7	3,8	3,9
Daten-Transferrate:	1230 KByte/s	1166 KByte	1206 KByte/s
Mittlere Zugriffszeit:	135,9 ms	170,53 ms	170 ms
Maximale Zugriffszeit:	462,5 ms	525,43 ms	834 ms
Minimale Zugriffszeit:	36,13 ms	72,2 ms	57,7 ms
Einloggeschwindigkeit:	7,5	7,49 s	6,9
CPU-Belastung bei 150 KByte/s:	10,0 %	8,4 %	7,0 %
CPU-Belastung bei 300 KByte/s:	19,8 % (8x: 74,7 %)	15,6 %(8x: 56,5 %)	13,5 % (8x: 50,5 %)
DOS-Urteil:	Leise und mit äußerst schnellen Zugriffen arbeitet das Toshiba. Als kompatibles Laufwerk ist es fast allen Anwendungen gewachsen, gegen intensiven Gebrauch mit Multimedia-CDs und Spielen spricht aber die hohe CPU-Belastung. Kleine Abstriche beim Komfort: Zum Erkennen neuer CDs braucht das Toshiba vor allem bei Sonderformaten deutlich länger als andere Geräte, und auch das Kopieren von Audio-Tracks dauert zu lange.	NECs IDE-Laufwerk kostet wenig und arbeitet dafür schnell und zuverlässig. Profis kommen mit der sehr knappen Dokumentation aus und freuen sich über das Audio-Kabel mit drei Anschlüssen, das an wirklich jede Soundkarte paßt. Gerade die ambitionierten Anwender werden aber das digitale Kopieren von Musikstücken vermissen, das nur das SCSI-Pendant dieses IDE-Laufwerks beherrscht.	Dieses Gerät steckt im PC des Autors: Es liest sehr schnell, stellt beim Kopieren von Audio-Tracks Rekorde auf und kommt auch mit seltenen Formaten schnell zurecht. Das CSD-88EE arbeitet zuverlässig, äußerst leise und ohne Vibrationen – einzig die Zugriffszeiten sind hier nicht die besten. Das in mehreren Varianten im Handel befindliche Laufwerk meldet sich im Geräte-Manager immer als CDU-311.

		bis 500 Mark			über 500 Mark
Acer CD-910 E	**Pioneer DR-A10x**	**Mitsumi FX 120T**	**NEC CDR-1410**	**Pioneer DR-UCX**	**Plextor PX-83CS**
253 Mark	285 Mark	320 Mark	343 Mark	345 Mark	539 Mark
Acer Computer GmbH, 22926 Ahrensburg	Pioneer Electronics GmbH, 40549 Düsseldorf	Mitsumi Electronics GmbH, 41460 Neuss	NEC GmbH, 85737 Ismaning	Pioneer Electronics GmbH, 40549 Düsseldorf	eld Datentechnik GmbH, 85435 Erding
ATAPI	ATAPI	ATAPI	SCSI	SCSI	SCSI
Audio-Out, Kopfhörer	Audio-Out, Kopfhörer	Audio-Out, Kopfhörer	Audio-Out, Kopfhörer, Digital-Audio	Audio-Out, Kopfhörer	nein
Play, Track, Lautstärke, Auswurf	Play, Pause, Track, Lautstärke, Auswurf	Lautstärke, Auswurf	Lautstärke, Auswurf	Play, Pause, Track, Lautstärke, Auswurf	Play, Track, Lautstärke, Auswurf
12 Monate	keine Angabe	12 Monate	12 Monate	keine Angabe	24 Monate
MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, PhotoCD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra	MPC-II, MPC-III, Photo-CD-Multisession, CDI, Video CD, CD Extra
10fach	10fach	12fach	8fach	10fach	8fach
3	3	3	SCSI-2	SCSI-2	SCSI-2
256 KByte	128 KByte	256 KByte	256 KByte	128 KByte	256 KByte
3,8	5,6	4,7	4,3	5,3	4,9
1446 KByte/s	1456 KByte/s	1805 KByte/s	1219 KByte/s	1453 KByte/s	1200 KByte/s
183 ms	135,5 ms	150 ms	151,8 ms	124 ms	125,5 ms
413,3 ms	566,1 ms	764,8 ms	472 ms	535,2 ms	348 ms
67,5 ms	36,1 ms	26,07 ms	61,2 ms	36,2 ms	32,6 ms
6,24 s	5,5 s	6 - 9 s	8,88 s	5,2 s	6,42 s
7,0 %	8,8 %	7,6 %	2,4 %	4,6 %	2,6 %
14,1 % (10x: 48,5 %)	17,5 % (10x: 98,7 %)	15,4 % (12x: 75 %)	4,6 % (8x: 17,7 %)	8,3 % (10x: 30,2 %)	5,1 % (8x: 19,6 %)
Wenn für wenig Geld mehr als 8fach-Speed gefragt ist, kommt nur das Acer in Frage. Es zeigt sich zu allen verbreiteten Formaten kompatibel und ist beim Kopieren fast über die ganze Kapazität recht schnell, wenn auch die Zugriffe nicht ganz so flott erfolgen. Kleine Wermutstropfen sind jedoch mit dem sehr niedrigen Preis verbunden: Das Laufwerk ist fast so laut wie eine Floppy, Audio-Tracks können nicht digital kopiert werden.	Was Pioneers Laufwerk so schnell macht, ist eine Kombination aus konstanter Winkel- und Umfangsgeschwindigkeit (CAV/CLV). Es wird jedoch auch hier nicht in allen Bereichen der CD Spitzentempo erreicht, dennoch ist das Pioneer das schnellste 10fach-Laufwerk. Eine gute Verarbeitung und die sehr guten Zugriffszeiten runden das positive Bild des Laufwerks ab, das dafür aber auch etwas teurer ist.	Wer hätte das gedacht: Das erste 12fach-Laufwerk kommt vom Low-Cost-Spezialisten Mitsumi. Die Verarbeitung und der Staubschutz liegen jetzt auf hohem Niveau. Auch mit neuesten Formaten hat das FX-120T keine Probleme. Die volle Geschwindigkeit wird jedoch nicht über die ganze Kapazität erreicht. Geschwindigkeitsfanatiker sollten aber den Einbau sorgfältig planen, denn das Laufwerk neigt zu starken Vibrationen.	SCSI kostet bei NEC 130 Mark Aufpreis. Damit ist das CDR-1410 aber immer noch eines der preiswertesten SCSI-Laufwerke, das sogar einen Tick schneller arbeitet als sein Bruder aus dem IDE-Lager und obendrein Musik kopieren kann – wenn auch in diesem Punkt recht langsam. Die sehr guten Zugriffszeiten und die hohe Zuverlässigkeit machen es zur ersten Wahl für preiswerte SCSI-Systeme.	Bei Pioneer ist SCSI kein Luxusartikel, der Preis ist für die hohe Geschwindigkeit sehr moderat. Mit eigenen Tasten für Audio-CDs wird das A10x nicht nur zum Arbeitspferd im SCSI-PC, sondern zum echten Allround-Laufwerk. Das kombinierte Verfahren von CAV und CLV sorgt für hohe Übertragungsraten in weiten Bereichen einer CD, so daß das DR-UCX sich durchaus auch mit 12fach-Geräten messen kann.	Noch immer etwas teuer und mit einem Caddy nicht allzu komfortabel – dafür ist das Plextor aber eines der schnellsten Laufwerke, das sich auch im DOS-Testlabor unter wechselnden Bedingungen bewährt hat. Die in allen Bereichen sehr gute Zugriffszeit ist ungeschlagen, was das Laufwerk vor allem für Datenbanken und das Durchforsten neuer CD-ROMs zur ersten Wahl macht.



Mäuse, Trackballs und Grafiktabletts

Der Kick beim Klick

Ein guter Schuh darf nicht drücken: Trotzdem arbeiten die meisten PC-Besitzer noch mit einer Standardmaus. Dabei gibt es längst ergonomisch optimierte Mäuse und sogar spezielle Zeigegeräte für besondere Zwecke.

DETLEF BURKHARD

Die Standardmaus mit ihren zwei oder drei Tasten hat Konkurrenz bekommen: Cirque-Corporation zum Beispiel bietet einen sogenannten „Glide-Point" an. Das Konzept: Statt einen Kunststoffkörper über den Tisch zu schieben, bewegt der Anwender lediglich einen Finger über eine druckempfindliche Fläche. Der Mauscursor auf dem Bildschirm vollzieht die Bewegung entsprechend nach.

Eine weitere Neuheit: die Internet-Maus. Sie funktioniert ähnlich wie die Fernbedienung eines Fernsehers und sorgt für viel Entspannung auf der Jagd nach den neuesten Hyperlinks im World Wide Web. Zu den aktuellen Vertretern dieser Gattung gehören der 3D Pointer von Philips sowie der Surf-Man von Logitech. Diese Zeigegeräte sind zwar deutlich teurer als eine Maus, doch in jedem Fall eine interessante ergonomische Alternative. Bei Präsentationen und auf Schulungen finden sie bereits viel Beachtung.

Der Trend, je nach Handform auch verschiedene Mausgrößen anzubieten, kommt aus den USA. Die Contour-Mouse in drei verschiedenen „Konfektionsgrößen" gibt es allerdings bei uns noch nicht zu kaufen.

Leider schenken die meisten Kunden beim Computerkauf dem wohl wichtigsten Zeige- und Steuergerät nur wenig Beachtung. Eine Maus gehört standardmäßig zum Lieferumfang, wenn nicht, dann kauft man sich eben für wenig Geld eine nach. Einige Discounter und Direktvertriebe bieten Mäuse schon ab 30 Mark an. In der Praxis offenbaren aber gerade billige Zeigegeräte viele Nachteile: Aufgrund von Verschleiß arbeitet eine mechanische Maus auch bei bester Pflege nach zwei Jahren nicht mehr genau. Bei Modellen mit rein optischer Abtastung tritt dieses Problem zwar nicht auf, dafür haben sich diese Mäuse aufgrund ihres hohen Preises im PC-Bereich nicht durchgesetzt.

> [Wer malt schon gern filigrane Figuren mit einem plumpen „Klotz" in der Hand?]

Eine Maus ist nicht für alle Arten der Steuerung und Eingabe gleich gut geeignet. Dies leuchtet sofort ein, wenn Sie beispielsweise versuchen, in MS Paint ihren Namen zu schreiben oder einen gleichförmigen Kreis ziehen wollen. Aus diesem Grund vertrauen Anwender im CAD- und Grafikbereich auf andere Technologien.

Der Trackball

Ein Blick über die Schulter der Profis an den Workstations verrät: Je teurer der Arbeitsplatz, desto seltener ist die Standard-Maus. Hier gibt der Trackball die Richtung an. Doch Vorsicht: Trackballs, die mit dem Daumen zu bedienen sind, können bei zu intensivem Gebrauch zu Schmerzen im Sehnenbereich bis hin zu Sehnenscheidenentzündungen führen.

Einen richtigen Trackball bedienen Sie nur mit den Fingerspitzen. Sie arbeiten dazu mit einer Kugel, die mindestens genauso schwer und groß wie eine Billardkugel ist. Trotzdem positionieren Sie den Cursor mit dieser Kugel leicht und exakt, auch über eine große Distanz hinweg. Der Mouse-Track der Firma Itac ist ein Beispiel für einen gelungenen Trackball.

Was den Reiz eines Trackballs ausmacht: Bei keinem anderen Gerät spielt das Fingerspitzengefühl eine so große Rolle, und der Wechsel zwischen Zeigegerät und Tastatur ist nirgends eleganter und schneller.

Im Bereich 3D-Grafik, wo sich permanente Zahleneingabe und das exakte Positionieren von Elementen abwechseln, aber auch bei der Programmierung mit visuellen Arbeitsumgebungen macht der Trackball eine besonders gute Figur.

Einen Nachteil hat aber auch der beste Trackball: Eine kalligraphische Linie oder die Umrisse eines Gesichts mit dem Trackball zu zeichnen, fällt selbst eingefleischten Profis schwer. Aber auch eine Standardmaus kann in der Il-

lustration nicht überzeugen. Wer malt schon gern filigrane Figuren mit einem plumpen „Klotz“ in der Hand?

Das Grafiktablett

Das Grafiktablett, in der Fachsprache Digitizer-Pad genannt, ist für Illustrationen eine optimale Alternative. Ein berührungsempfindlicher Untergrund überträgt die Position und die Bewegungen eines Stiftes oder einer Digitizer-Lupe auf den Bildschirm. Die genormte Treiberschnittstelle von Telegraphics hört auf den Namen Win-Tab (siehe Textbox). Sie ermöglicht die Eingabe von absoluten Koordinaten. Ist der Mauszeiger oben an der Bildschirmkante angelangt, befindet sich auch der Stift an der oberen Kante des Tabletts. Der Treiber ist überdies dafür zuständig, daß keine Verzerrungen durch verschiedene Wertebereiche der x- und y-Koordinaten auftreten. Ein auf dem Tablett gemalter Kreis wird auch im Anwendungsprogramm als Kreis abgebildet.

Eine weitere Annäherung analog zu den Eigenschaften eines Zeichenstifts stellen die druckempfindlichen Vertreter aus diesem Bereich dar. Durch Drücken des Stiftes auf das Tablett werden verschiedene Parameter wie Strichstärke, Farbauftrag oder Transparenz gesteuert. Für mehr als 600 Mark sind Geräte zu finden, die sogar den Neigungswinkel auswerten. Besonders elegant ist der kabellose Zeichenstift. Die Firma Wacom hat es, im wahrsten Sinne des Wortes, auf die Spitze getrieben: Der Ultrapen-Eraser besitzt auf der Rückseite einen virtuellen Radiergummi, der ebenfalls drucksensitiv ist. Er wird neuerdings mit allen Wacom-Tabletts der Serie Artpad II mitgeliefert.

Ergonomie für die Hand

Die Entwickler versuchen seit geraumer Zeit, die Form der Maus der natürlichen Handhaltung des Menschen besser anzupassen. Hierbei spielt nicht nur ihre Größe im Verhältnis zur Hand eine Rolle: Viele Anwender empfinden eine Maus dann als besonders angenehm, wenn auch ein deutlicher Druckpunkt in der Mitte der Handfläche zu spüren ist. Hier hat die Lynx-Maus von Qtronix eine Vorreiterrolle übernommen. Auch Logitech hat den Trend erkannt und die neue Cordless Mouse entwickelt. Diese sieht zwar eher wie ein leckeres Stück Käse aus, liegt dafür aber angenehm in der Hand.

Einen der größten ergonomischen Vorteile gegenüber einer Macintosh-Maus bot schon immer die zweite, rechte Maustaste. Seit Windows 95 ist sie dank der sinnvollen Kontext-Menüs wohl auch nicht mehr aus dem PC-Bereich wegzudenken. Dagegen fristet die dritte Maustaste, wie lange Zeit die rechte Maustaste auch, noch ein klägliches Dasein. Ein- und Umsteiger kämpfen mit Verwechlungsproblemen. Einen konkreten Nutzen bringt die dritte Maustaste noch nicht. Mit Hilfe einer Treiberkur, zum Beispiel der MouseWare von Logitech, ermöglicht sie noch einmal einen richtigen Ergonomie-Schub. Sinnvoll ist die Anordnung der dritten Taste in der Nähe des Daumens. Auf diese Weise bekommt der starke Finger endlich wieder etwas Abwechslung.

Macht die Maus krank?

Nicht erst, seit Microsoft oder Compaq mit Tastaturaufklebern und in Broschüren auf die Gefahren der Computerarbeit hinweisen, ist klar: Wer bei der Arbeit am Computer nicht auf die richtige Haltung seiner Hände achtet, riskiert gesundheitliche Schäden.

Nicht umsonst erschrecken die Mediziner den Power-User mit Begriffen wie Karpaltunnelsyndrom (Carpal = Handwurzel), Tendinitis (Sehnenzerrung) oder Tenosynovitis (Sehnenscheidenentzündung). Die Handwurzel wird in Mitleidenschaft gezogen, wenn sie zu lange über das Mauspad oder die Tischoberfläche „schürft“. Auch eine Schädigung der Sehnen führen Ärzte auf Fehlhaltungen vorm Computer zurück, gerade wegen der Haltung auf der Tastatur.

Für Abhilfe soll seit Anfang der 90er Jahre die Marquard-Tastatur sorgen, deren Prinzip von Apple mit der Knick-Tastatur und von Microsoft mit dem Natural Keyboard übernommen wurde. Es bleibt zu hoffen, daß andere Hersteller diesem Beispiel folgen.

Jeder PC-Besitzer hat es buchstäblich selbst in der Hand, Schmerzen und gesundheitlichen Gefahren rechtzeitig vorzubeugen, zuallererst durch Abwechslung. Probieren Sie einfach einmal verschiedene Mäuse aus; testen Sie einen guten Trackball; machen Sie sich mit den Möglichkeiten eines Grafiktabletts vertraut. Optimal aus unserer Sicht scheint eine Kombination aus zwei Eingabegeräten zu sein, also Maus plus Trackball oder Tablett. Besonders die Wacom-Geräte arbeiten problemlos mit der Maus zusammen. RK

BESONDERHEITEN BEI DEN MAUSTREIBERN

MS-Windows benötigt keinen separaten DOS-Treiber. Dieser ist fester Bestandteil der Benutzeroberfläche. Ein Blick in die Systemsteuerung fördert das Einstell-Menü der Maus zutage. Für eine Standard-Maus mit zwei Tasten übernimmt Windows 95 die Anpassungen. Was ist aber, wenn auch die dritte Taste Verwendung finden soll oder spezielle Funktionen eines besonderen Eingabegerätes zu berücksichtigen sind? Ein eigener Treiber dient als Voraussetzung, um alle Eigenschaften ausnutzen zu können.

Logitech MouseWare

Logitech ist Vorreiter in Sachen Treiber-Ergonomie für Drei-Tasten-Mäuse. Mit der aktuellen MouseWare Version 7.2 definieren Sie die Funktionen aller drei Tasten. Menüfunktionen wie „Kopieren“ und „Einfügen“ oder die Kommando-Zeile „Ausführen“ aus dem Start-Menü legen Sie einfach auf die dritte Maustaste. Für Hand-Trackballs wie den SurfMan können Sie die Laufrichtung der Kugel verändern: Die richtige „Kollegen-Neck-Funktion“. Vorbildlich ist die Smart-Move-Funktion. Sie sorgt dafür, daß der Zeiger immer über dem Standard-Button liegt. Nach einer Phase der Eingewöhnung möchte man auf diesen Komfort nicht mehr verzichten.

Wintab von Telegraphics

Die Schnittstelle zwischen einem Grafiktablett und einer Anwendungssoftware pflegt die kalifornische Firma Telegraphics. Sie überträgt die absoluten Koordinaten des Grafiktabletts auf den Bildschirm. Wintab ist dafür verantwortlich, daß keine Verzerrungen durch unterschiedliche Koordinatenwerte auftreten. Dadurch bleibt der mit einem Tablett gemalte Kreis auch auf dem Bildsschirm kreisrund.

Mouse-System-Mode

Aus den ersten Tagen des Maus-Zeitalters stammen die Treiber für den Mouse-System-Mode. Sie waren die ersten, die drei Tasten unterstützten. Da dieser Treiber eine 5-Bit Kodierung voraussetzt, ist eine Hardware-seitige Anpassung erforderlich. Verschiedene Mäuse bieten hierzu einen kleinen Microschalter an. Doch Vorsicht: Wenn die Maus auf Mouse-Sytem-Mode steht, ansonsten aber ein Microsoft-Treiber geladen ist, bewegt sich der Mauszeiger nicht mehr.

DOS TOP-AUSWAHL: ZEIGEGERÄTE

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Paßt die Steckerverbindung?
Achten Sie auf die PC-Steckerverbindungen: Optimal ist ein 6poliger PS/2-Mausport, dann bleiben immer noch zwei serielle Schnittstellen frei. Normalerweise wird eine Maus mit einem 9poligen, seriellen Stecker ausgeliefert. Sollte Ihr Rechner nur einen 25poligen Anschluß bieten, achten Sie darauf, daß der Maus ein entsprechender Adapter beiliegt.

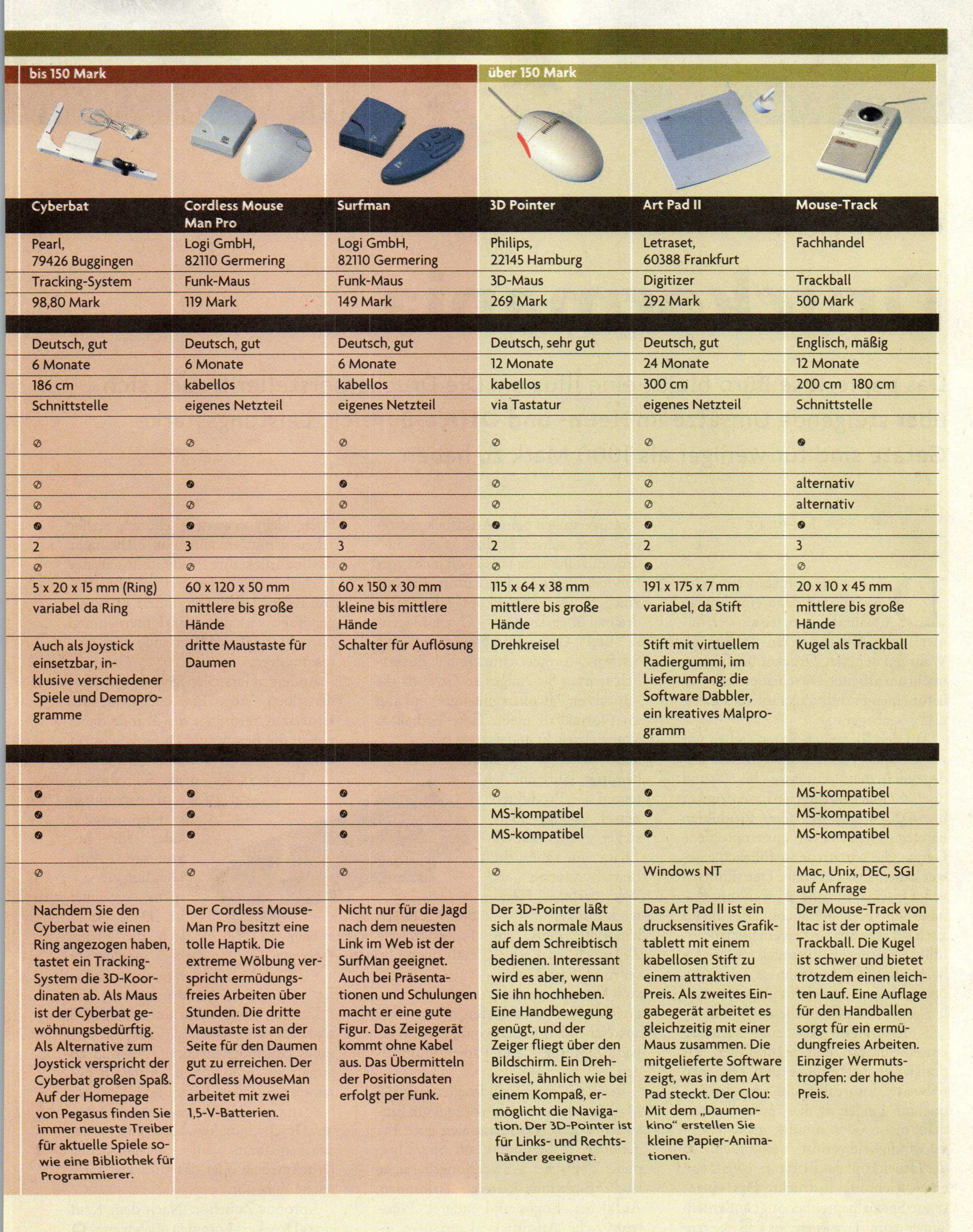
Was zeichnet eine Qualitätsmaus aus?
Hier gehören eine deutschsprachige Dokumentation sowie ein Anschlußadapter für den PS/2-Mausport zum Lieferumfang. Die Garantiezeit beträgt in der Regel ein Jahr. Die beigelegte Treiber-Software bietet einige Spezialfunktionen (etwa die Belegung der mittleren und rechten Maustaste).

Wann sind alternative Eingabegeräte besser geeignet?
Nicht für jeden Einsatzzweck ist die Maus das richtige Zeigegerät. Wenn Ihnen Bildbearbeitung vorschwebt, kommen Sie an einem Grafiktablett nicht vorbei. Im Konstruktionsbereich (CAD) sind Trackballs die bessere Alternative. In der Praxis hat sich die Kombination von zwei Eingabegeräten (Maus/Grafiktablett) bewährt. Sofern Ihr PC einen PS/2- und einen seriellen Anschluß besitzt, steht dem parallelen Betrieb nichts im Wege.

bis 50 Mark

	Designer Maus	Qtronix Lynx 66	WinMouse 2.0	Microsoft Home Maus
Info:	Pearl, 79426 Buggingen	Conrad-Electronic, 92242 Hirschau	Fachhandel	Fachhandel
Kategorie:	Maus	Maus	Maus	Maus
Preis:	18,80 Mark	20 Mark	25 Mark	49 Mark
Eigenschaften				
Dokumentation:	Deutsch, mäßig	Englisch, mäßig	Deutsch, befriedigend	Deutsch, gut
Garantie:	6 Monate	6 Monate	6 Monate	12 Monate
Länge der Kabel:		150 cm	160 cm	142 cm
Stromversorgung:	Schnittstelle	Schnittstelle	Schnittstelle	Schnittstelle
Mouse-System-Schalter:	⊘	●	●	⊘
Anschlüsse:				
PS/2-Mouse-Port	⊘	⊘	⊘	⊘
Seriell 25 Pin	⊘	⊘	⊘	⊘
Seriell 9 Pin	●	●	●	●
Anzahl der Tasten:	3	3	3	2
Drucksensitiv:	⊘	⊘	⊘	⊘
Maße (B x L x H):	55 x 115 x 30	55 x 115 x 40 mm	60 x 100 x 45 mm	55 x 105 x 25 mm
Geeignet für:	kleine bis mittlere Hände	mittlere bis große Hände	mittlere bis große Hände	kleine bis mittlere Hände
Besonderheit:	erhältlich mit verschiedenen Oberflächen	farbige Modelle	dritte Maustaste für Daumen	für Rechts- und Linkshänder
Software				
Treiber für:				
MS-DOS	●	●	●	●
Win 3.x	●	MS-kompatibel	●	Intellipoint
Win 95	●	MS-kompatibel	●	im Betriebssytem enthalten
andere	⊘	⊘	⊘	⊘
DOS-Urteil:	Eine graue Maus ist nicht mehr modern. Diese preiswerte Maus von Pearl gibt es im Wurzelholz- oder Marmor-Look. Außerdem werden eine blaumetallic gefärbte und eine schwarze Variante angeboten. Durch die symmetrische Gestaltung ist diese Maus für Rechts- und Linkshänder gleichermaßen geeignet.	Die Lynx 66 von Qtronix ist nicht nur des Autors Liebling. Durch die angenehme Wölbung ist der Kontakt zur Handinnenfläche gut ausgeprägt. Der Druckpunkt der Tasten ermöglicht ein bequemes Arbeiten. Wer auch auf Optik Wert legt, kann unter verschiedenfarbigen Varianten auswählen.	Die WinMouse in der Version 2.0 unterstützt den Zwei- und Drei-Tastenmodus. Ähnlich wie beim MouseMan Pro liegt die dritte Taste in der Nähe des Daumens. Das verhindert Verwechslungen der Tasten und sorgt für entspanntes Arbeiten.	Durch die symmetrische Form ist die Microsoft-Maus für Rechts- und Linkshänder gleichermaßen geeignet. Was für Windows-95-Anwender bereits selbstverständlich ist, ermöglicht der mitgelieferte Intellipoint-Treiber auch für Windows-3.x-Bekenner.

● vorhanden ⊘ nicht vorhanden



bis 150 Mark			über 150 Mark		
Cyberbat	Cordless Mouse Man Pro	Surfman	3D Pointer	Art Pad II	Mouse-Track
Pearl, 79426 Buggingen	Logi GmbH, 82110 Germering	Logi GmbH, 82110 Germering	Philips, 22145 Hamburg	Letraset, 60388 Frankfurt	Fachhandel
Tracking-System	Funk-Maus	Funk-Maus	3D-Maus	Digitizer	Trackball
98,80 Mark	119 Mark	149 Mark	269 Mark	292 Mark	500 Mark
Deutsch, gut	Deutsch, gut	Deutsch, gut	Deutsch, sehr gut	Deutsch, gut	Englisch, mäßig
6 Monate	6 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate	12 Monate
186 cm	kabellos	kabellos	kabellos	300 cm	200 cm 180 cm
Schnittstelle	eigenes Netzteil	eigenes Netzteil	via Tastatur	eigenes Netzteil	Schnittstelle
⌀	⌀	⌀	⌀	⌀	●
⌀	●	●	⌀	⌀	alternativ
⌀	⌀	⌀	⌀	⌀	alternativ
●	●	●	●	●	●
2	3	3	2	2	3
⌀	⌀	⌀	⌀	●	⌀
5 x 20 x 15 mm (Ring)	60 x 120 x 50 mm	60 x 150 x 30 mm	115 x 64 x 38 mm	191 x 175 x 7 mm	20 x 10 x 45 mm
variabel da Ring	mittlere bis große Hände	kleine bis mittlere Hände	mittlere bis große Hände	variabel, da Stift	mittlere bis große Hände
Auch als Joystick einsetzbar, inklusive verschiedener Spiele und Demoprogramme	dritte Maustaste für Daumen	Schalter für Auflösung	Drehkreisel	Stift mit virtuellem Radiergummi, im Lieferumfang: die Software Dabbler, ein kreatives Malprogramm	Kugel als Trackball
●	●	●	⌀	●	MS-kompatibel
●	●	●	MS-kompatibel	●	MS-kompatibel
●	●	●	MS-kompatibel	●	MS-kompatibel
⌀	⌀	⌀	⌀	Windows NT	Mac, Unix, DEC, SGI auf Anfrage
Nachdem Sie den Cyberbat wie einen Ring angezogen haben, tastet ein Tracking-System die 3D-Koordinaten ab. Als Maus ist der Cyberbat gewöhnungsbedürftig. Als Alternative zum Joystick verspricht der Cyberbat großen Spaß. Auf der Homepage von Pegasus finden Sie immer neueste Treiber für aktuelle Spiele sowie eine Bibliothek für Programmierer.	Der Cordless MouseMan Pro besitzt eine tolle Haptik. Die extreme Wölbung verspricht ermüdungsfreies Arbeiten über Stunden. Die dritte Maustaste ist an der Seite für den Daumen gut zu erreichen. Der Cordless MouseMan arbeitet mit zwei 1,5-V-Batterien.	Nicht nur für die Jagd nach dem neuesten Link im Web ist der SurfMan geeignet. Auch bei Präsentationen und Schulungen macht er eine gute Figur. Das Zeigegerät kommt ohne Kabel aus. Das Übermitteln der Positionsdaten erfolgt per Funk.	Der 3D-Pointer läßt sich als normale Maus auf dem Schreibtisch bedienen. Interessant wird es aber, wenn Sie ihn hochheben. Eine Handbewegung genügt, und der Zeiger fliegt über den Bildschirm. Ein Drehkreisel, ähnlich wie bei einem Kompaß, ermöglicht die Navigation. Der 3D-Pointer ist für Links- und Rechtshänder geeignet.	Das Art Pad II ist ein drucksensitives Grafiktablett mit einem kabellosen Stift zu einem attraktiven Preis. Als zweites Eingabegerät arbeitet es gleichzeitig mit einer Maus zusammen. Die mitgelieferte Software zeigt, was in dem Art Pad steckt. Der Clou: Mit dem „Daumenkino" erstellen Sie kleine Papier-Animationen.	Der Mouse-Track von Itac ist der optimale Trackball. Die Kugel ist schwer und bietet trotzdem einen leichten Lauf. Eine Auflage für den Handballen sorgt für ein ermüdungsfreies Arbeiten. Einziger Wermutstropfen: der hohe Preis.



Tintenstrahl-/Laserdrucker

Druckermania

Das papierlose Büro bleibt eine Illusion. Die Druckerhersteller freuen sich über steigende Umsätze im Heim- und Office-Bereich. Leistungsstarke Geräte sind für weniger als 1000 Mark zu haben.

Klaus Lippert

Da Drucker immer preiswerter werden und dazu eine höhere Qualität bieten, leisten sich immer mehr Anwender ein Zweitgerät. Während der erste Drucker häufig monochrom arbeitet, entscheiden sich viele für einen Farbtintenstrahler als zweites Ausgabegerät.

Auf den folgenden Seiten stellen wir zehn Drucker vor: sechs Tintenstrahldrucker in den Preisklassen bis 500 und bis 1000 Mark sowie vier Laserdrucker bis 1000 Mark. Bei allen Produkten handelt es sich um von uns empfohlene Geräte, die wir zuvor ausführlich getestet haben. Das Ergebnis: Den ultimativen Drucker für alle Anwendungsgebiete gibt es leider nicht. Dies bleibt auch auf absehbarer Zeit ein noch unerfüllbarer Wunsch. Eventuell müssen Sie beim Kauf Kompromisse eingehen oder sich zwei Drucker zulegen, um alle Anforderungen erfüllen zu können.

Tintenstrahldrucker sind vielfältig einsetzbar. Sie sind prädestiniert für preiswerte Farbdrucke und erreichen teilweise fotorealistische Ausdrucksqualität. Leider ist dies immer mit einem mehr oder minder großen Geschwindigkeitsverlust verbunden, da der Druckkopf das Blatt nur jeweils von einer Richtung bedruckt. Das eingesetzte Spezialpapier benötigt außerdem länger zum Trocknen, so daß weitere Verzögerungen beim Ausdruck auftreten. Wer schwarzfarbige Texte ausdruckt, sollte sich, falls noch nicht vorhanden, eine Monochrom-Patrone zulegen. Der Druckkopf fährt nicht dreimal über das Blatt – Cyan, Magenta und Gelb kombiniert ergeben Schwarz –, sondern nur einmal. Zusätzlich sparten Sie einiges an Geld, da die schwarzen Patronen günstiger sind und im Normalfall mehr Tinte enthalten. Wer viel druckt und dazu eine höhere Qualität benötigt, fährt mit den teuren Produkten besser. Einige Hersteller bieten zudem Treiber für zahlreiche Betriebssysteme an. Wer farbige Netzwerkdrucker benötigt, muß zur Zeit noch auf Farblaser und Fest-Tintenstrahldrucker zurückgreifen. Nur diese bieten neben einer ausreichenden Geschwindigkeit Netzwerkfunktionen und Papierzuführungen.

DAS WECHSELN der Tonerkartusche bereitet beim OKI-Drucker keinerlei Probleme.

Bei den Tintenstrahldruckern bis 500 Mark handelt es sich bevorzugt um Einstiegsmodelle. Diese erzielen gute Ergebnisse, insbesondere auf Spezialpapier. Typische Anwendungsbereiche sind Einladungskarten, Urkunden, Aufkleber, Logos und anderes. Fotorealistische Ausdrucke kann man jedoch nicht erwarten. Die Hersteller scheuen mittlerweile auch nicht mehr davor zurück, ihre Produkte abseits der normalen PC-Läden zu verkaufen. Bestes Beispiel ist Epson: Innerhalb weniger Tage verkaufte das Unternehmen über Aldi–Filialen Tausende von Tintenstrahlern.

Andere Hersteller gehen zur Zeit denselben Weg. Ein entscheidendes Kriterium verdrängt der Kunde dabei völlig: die Beratung. Häufig landet ein zunächst sehr preiswert erscheinender Drucker auf dem Schreibtisch, der sich im nachhinein als Flop erweist oder für bestimmte Anwendungen nicht geeignet ist. Daher stellt sich die Frage: Was möchte ich eigentlich ausdrucken?

Da die Antwort sehr unterschiedlich ausfallen kann, haben wir zunächst versucht, eine möglichst breite Auswahl an guten und preiswerten Druckern zusammenzustellen. Jeder dieser Drucker hat ganz spezielle Vorteile. Sei es die hohe Geschwindigkeit, die gute Ausdrucksqualität auf verschiedenen Druckmedien oder das zum Teil zahlreiche Zubehör.

Apropos Zubehör: Nach dem Kauf eines Druckers kommen noch weite-



VOBIS-Tip: 200,- DM sparen!
MULTI-MEDIAL!
DENKZETTEL
Intel Pentium® Prozessor
16 MB EDO-RAM
256 K Cache Pipelined Burst
8-Speed-CD-ROM Laufwerk
ATI 2 MB VGA Karte mit Video-Player
HIGHSCREEN® Soundboostar16 PnP
InduSTastatur Win95
HIGHSCREEN® Pro Mouse
15" Digital-Monitor MS 1554P
mit Kopfhöreranschluß und On-Screen-Display
HIGHSCREEN® AX 500 Boxen
intel inside pentium PROCESSOR
HIGHSCREEN® SkyMini
Doppelte Kapazität Für nur 100,- statt 1,2 GB QUANTUM BIGFOOT 2,5 GB
POWER
H.D.D.
RESET
ecokey®
Designed for Microsoft® Windows®95
VOLUME
BASS
Intel Inside und Intel Pentium® Prozessor sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation.
Der Einsteiger: 133 MHz
500 ZE-133 mit 1,2 GB Festplatte statt 2849.-
2649,-
Finanzkauf: 24x 114,82 Eff. Jahreszins 3,9%
Der Schnelle: 166 MHz
500 ZE-166 mit 1,2 GB Festplatte statt 3199.-
2999,-
Finanzkauf: 24x 129,99 Eff. Jahreszins 3,9%
Der Profi: 200 MHz
500 ZE-200 mit 2,5 GB Festplatte statt 3599.-
3399,-
24x 147,18 Eff. Jahreszins 3,9%
Software-Stapel PLUS inklusive! Jetzt NEU mit COREL DRAW! 6
Start
MS WINDOWS 95
Microsoft Plus!
COREL DRAW! The Best in 32-Bit Graphics! 6
CorelDRAW 6
CorelPHOTO-Paint6
CorelDREAM 3D6
CorelMultiMedia
CorelCapture
CorelOCR-Trace
CorelSCRIPT
Außerdem:
25.000 Clipart-Bilder und Symbole
1000 Fotos
1000 True Type Fonts
1000 Bitmap-Bilder
100 treibende Objekte
StarOffice VERSION 3.1
Sidekick 95
metronet Internet-Zugang
NETSCAPE NAVIGATOR 2.0
Wählen Sie eine aus 3 MS High-End Applikationen:
Microsoft Word
Microsoft Excel
Microsoft Access
VOBIS
Die Leute mit Ideen.

re Kosten auf Sie zu. Meistens geht es dann erst richtig los. Steht der neu erworbene Drucker auf dem Schreibtisch, fängt der Frust erst richtig an: Das Druckerkabel fehlt. Rein ins Auto und zum nächsten PC-Laden. Nachdem der Drucker Hardware-mäßig (Strom-, Druckerkabel) installiert wurde, geht der Streß oft weiter. Wer auf seinem PC kein Windows 3.x oder 95 als Betriebssystem installiert hat, wird verzweifelt – und meistens auch vergeblich – nach anderen Treibern in der Verpackung suchen. Also ans Telefon oder ins Internet und hoffen, daß der benötigte Treiber vorhanden ist. Auf dem Postweg erhält man dann einige Tage später den lang ersehnten Treiber.

Jetzt heißt es: installieren, Patrone einsetzen und loslegen. Wenn da nicht das Problem wäre, daß nur eine Farbpatrone zum Lieferumfang gehört. Die Patrone mit schwarzer Tinte vermißt man noch, aber gerade diese wird benötigt, um einen Brief in guter Qualität zu drucken. Also wieder ins Auto. Den Weg zum nächsten PC-Händler kennen wir ja schon. Ist der Brief geschrieben, möchte man auch noch die sagenhafte Farbqualität nutzen. Schnell das Handbuch gelesen und – oh Schreck – für beste Druckwiedergabe benötigt man noch das optionale Fotokit für nur 99 Mark. Eine Stunde später hält man endlich das Zubehör für die volle Farbenpracht – Druckerkabel, Spezialpatrone und diverse Spezialpapiersorten – für 150 Mark in der Hand. Es stellt sich nur die Frage, ob sich dieser Aufwand wirklich lohnt. Bisher liefern nur wenige Hersteller ihre Drucker mit wichtigem Zubehör wie Spezialpapier, Schwarz- und Farbpatrone sowie Druckerkabel aus. Es wird Zeit, sich den Kundenwünschen anzupassen. Kein PC-Hersteller käme schließlich auf die Idee, ein Auto zu kaufen, bei dem die Reifen fehlen.

Wer eine hohe Druckqualität im Monochrom-Bereich und außerdem einen schnellen Drucker benötigt, sollte sich die vier ausgewählten Laserdrucker genau anschauen. Diese Modelle sind hauptsächlich für Einzelarbeitsplätze gedacht. Mit weiteren Papierzuführungen oder Netzwerkfunktionen sind sie dagegen nur begrenzt aufrüstbar. Da alle Drucker eine Auflösung von mindestens 600 dpi haben, spielt die damit erreichbare Qualität der Ausdrucke keine entscheidende Rolle mehr. Alle arbeiten außerdem mit Kantenglättungsverfahren, die zusätzlich zu einer Verbesserung führen. Drei der Laserdrucker laufen nur unter Windows. Das heißt, daß es nur mit Hilfe der DOS-Box unter Windows möglich ist, DOS-Dateien auszudrucken. Der Vorteil: Ein eigener Prozessor und Speicher sind entbehrlich. Die Arbeit leistet der angeschlossene PC. Das hat zu einer nochmaligen Preisreduzierung geführt.



DIE FOTOTINTE DER Canon-Drucker erzeugt fotorealistische Ausdrucke.

Weitere Unterschiede zwischen den vier Laserdruckern sind optisch sofort erkennbar: Der OkiPage 4w benötigt am wenigsten Stellfläche, da die Belichtungseinheit (LED-Zeile) konstruktionsbedingt nur wenig Platz in Anspruch nimmt. Hewlett Packard integriert auf relativ kleinem Raum zwei Papierzuführungen und zwei Papierablagen (face down und face up). NEC benötigt dagegen am meisten Platz. Dafür ist das Papier am besten gegen Schmutz und Verknicken geschützt. LIP

OPTIMIERUNG DER DRUCKQUALITÄT

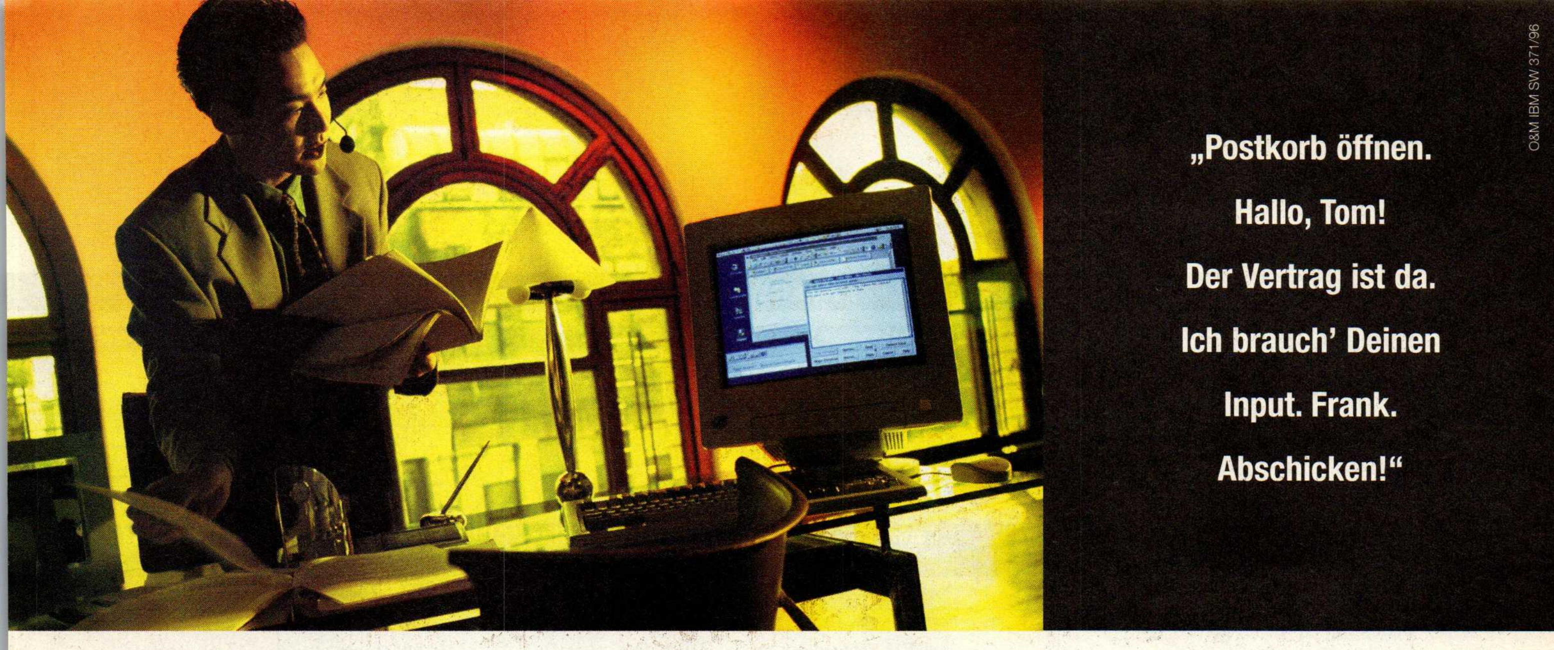
Zur Zeit konkurrieren zwei neue Verfahren zur Druckoptimierung um die Erstellung der ersten fotorealistischen Bilder: Hewlett Packard, Lexmark und Olivetti erweitern die Anzahl der Farben in der Farbpatrone. Bei HP und Lexmark geschieht dies über das Herausnehmen der schwarzen Patrone und das Einsetzen einer Patrone, die neben Schwarz weitere Farben enthält. HP verwendet zusätzlich ein helles Cyan und helles Magenta. Das Ergebnis: Bei Bildern mit hohen Pastellanteilen ist eine Qualitätsverbesserung deutlich erkennbar. Ansonsten machen sich die Verbesserungen kaum bemerkbar. Olivetti arbeitet beim JP 790 mit zwei verschiedenen Schwarztönen (Grafikschwarz und Tiefschwarz). Beim Grafikschwarz werden gegenüber dem Tiefschwarz kleinere Tropfengrößen verwendet. Dadurch ist, laut Olivetti, kein Verlaufen der Tinte mehr möglich.

Canon hat mit seiner neuen Technologie, dem 3-Pass-Druckverfahren, die besten Druckergebnisse in unserem Vergleichstest (Heft 11 96, ab S. 104) erreicht. Bisher wurden die einzelnen Tropfen nebeneinander beziehungsweise überlappend auf das Papier gespritzt. Canon setzt jetzt drei Tropfen genau übereinander. Um ein Durchnässen des Druckmediums zu verhindern, mußte die Dichte der sogenannten Fototinte reduziert werden. Dasselbe gilt auch für die schwarze Tinte. Die gelbe Tinte bleibt unverändert. Durch dieses Mischverfahren können, anstelle von bisher fünf, künftig bis zu 40 Farbkombinationen erzeugt werden. Diese Farbenvielfalt erreicht man insbesondere beim Drucker BJC-4200. Das kleine Modell der Baureihe, der BJC-240, verfügt über 23 Farbkombinationen, bedingt durch den nur mit drei Farbkammern ausgestatteten Druckkopf (Cyan, Magenta und Gelb, 2-Pass-Druckverfahren). Die Druckqualität bei farbigen Bildern ist fast ebenso bestechend wie bei den größeren Druckermodellen. Nur in der Schwarzdarstellung erzielt der BJC-240 nicht diese hohe Qualität.

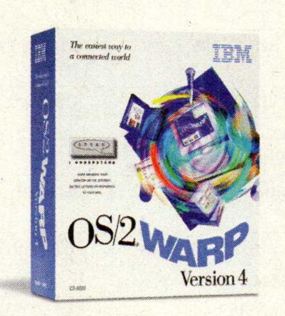
Einbußen mußte der Hersteller bei der Auflösung hinnehmen (nur 360 dpi). Die trotzdem guten Druckergebnisse lassen keine höhere Auflösung vermissen. Um fotorealistische Resultate zu erzeugen, benötigt der Anwender als Druckmedium jedoch Spezialpapier. Beides, die Fototinte und das Spezialpapier, bietet Canon als Komplettpaket an.

Was bringt die Zukunft? Welche Verbesserungen können noch vorgenommen werden? Zum einen wird es demnächst möglich sein, die Ausdrucksqualität durch höhere Auflösungen zu steigern. Epson spricht von bis zu 1440 dpi. Nach Aussage der Tintenhersteller ist die Tintenentwicklung noch an keine Grenze gestoßen.

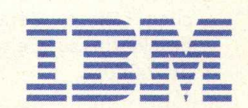
Fortschritte in der Lichtbeständigkeit sind von einer Druckergeneration bis zur nächsten unübersehbar. Bestes Beispiel dafür ist die Tintenverbesserung vom Epson Stylus pro zum Stylus 500. Die Wasserfestigkeit haben die Hersteller mittlerweile gut im Griff. Auch die technischen Möglichkeiten bei den Druckköpfen sind noch nicht ausgereizt. Um eine Geschwindigkeitssteigerung zu erzielen, können die Druckköpfe als Zeile über DIN-A4-Breite erstellt werden. Damit ist es möglich, eine Seite in wenigen Sekunden vollfarbig zu bedrucken.



DAS NEUE OS/2 WARP 4. AB JETZT LÄSST IHR PC MIT SICH REDEN.



SPRICH VoiceType ICH VERSTEHE™ Die natürlichste Art zu kommunizieren ist Ihre Stimme. Warum tun Sie das nicht auch mit Ihrem Computer, während Sie nebenher all die Dinge erledigen, zu denen Sie bisher nicht gekommen sind. Unglaublich? Keineswegs. Denn mit IBM VoiceType haben wir jetzt Spracheingabe in das neue OS/2 Warp 4 integriert. So können Sie allein mit Ihrer Stimme E-Mails erledigen, im Internet surfen und sogar Text diktieren. OS/2 Warp 4 ist aber auch die perfekte Lösung für alle möglichen Verbindungen in einer vernetzten Welt. Ob im Büro, zu Hause oder unterwegs. Mit OS/2 finden Sie überall schnell Anschluß. Das neue WarpCenter macht es Ihnen leicht. Mit ein paar Mausklicks haben Sie Zugriff auf Ihre Laufwerke, Drucker, Netzwerke, Server und das Internet. Sogar Java ist in OS/2 Warp 4 integriert. Die zukunftsweisende Technologie, mit der Sie Java-Anwendungen direkt auf dem PC ohne Internet Browser nutzen können. Übrigens: Den Netscape Navigator speziell für OS/2 Warp 4 gibt es jetzt kostenlos unter http://www.internet.ibm.com/browsers/netscape/warp im Internet. Am besten erleben Sie OS/2 Warp 4 live. Mit der kostenlosen Demo-CD. Gleich bestellen. Tel.: 0130/8176 83. Oder schicken Sie uns einfach den untenstehenden Coupon.

Solutions for a small planet 

BESTELLEN Sie jetzt Ihre kostenlose Demo-CD. Und überzeugen Sie sich selbst, daß Ihr PC mit sich reden läßt.

C1M1W100

Ja, ich hätte gerne eine kostenlose, interaktive Demo-CD von OS/2 Warp 4.

Name .... Vorname ....

Funktion .... Firma ....

Straße .... PLZ, Ort ....

Tel. .... Fax ....

Coupon abschicken an: IBM Mailfast CPH/CPH/016536/MRL. Postfach 920109, 51151 Köln. Fax: 0130/82 44 58.

DOS TOP-AUSWAHL: TINTENSTRAHL-/LASERDRUCKER

Darauf sollten Sie beim Kauf achten

Was möchten Sie drucken?
Sollen es Schwarzweiß-, Farb- oder Gemischtausdrucke sein? Wenn Sie oft Mischdokumente ausdrucken, ist es angebracht, einen Farbtintenstrahler zu nutzen, der standardmäßig über zwei Druckköpfe verfügt. Eine wichtige Rolle kann auch die Druckgeschwindigkeit spielen: Nicht jeder hat 20 Minuten Zeit, um auf einen Vollfarbausdruck zu warten.

Welchen Umwelteinflüssen sind die Seiten ausgesetzt?
Neben der Lichtechtheit sollte man auch die Wasserfestigkeit nicht unberücksichtigt lassen. Um auf Nummer Sicher zu gehen , könnte man die Blätter mit Folie beschichten.

Wieviel drucken Sie?
Bei hohen Druckaufkommen sollten Sie sich generell überlegen, beim Farbdruck auf einen Farblaser oder Festtintenstrahldrucker auszuweichen. Diese Geräte drucken bis zu 5 Seiten pro Minute.

Unter welchem Betriebssystem möchten Sie ausdrucken?
Außer bei Windows kann es bei allen anderen Systemen zu Lieferschwierigkeiten kommen.

Welche Schnittstellen benötigen Sie?
Soll der Drucker im Netzwerk arbeiten? Nur wenige Hersteller bieten spezielle Schnittstellen an.

	Farbtintenstrahldrucker bis 500 Mark			Farbtintenstrahldrucker b
Modell:	**Canon BJC-240**	**Epson Stylus Color 200**	**Lexmark 1020**	**Canon BJC-4200**
Preis:	455 Mark	349 Mark	349 Mark	565 Mark
Info:	Canon GmbH, 47705 Krefeld	Epson GmbH, 40549 Düsseldorf	Lexmark GmbH, 63128 Dietzenbach	Canon GmbH, 47705 Krefeld
max. Auflösung:	720 x 360 dpi s/w, 360 x 360 dpi Farbe	720 x 360 dpi	600 x 300 dpi	720 x 360 dpi (s/w, Farbe)
Hersteller Druckwerk:	Canon	Epson	Lexmark	Canon
Drucktechnik:	BubbleJet	Piezotechnik	BubbleJet	BubbleJet
Betriebssysteme:	Win 3.x/95, DOS	Win 3.x/95, DOS	Win 3.x/95	Win 3.x/95, DOS
max. Druckformate/ Papiergewicht:	A4, 105 g/qm	A4, 188 g/qm	A4, 120 g/qm	A4, 105 g/qm
Papierfach:	100 Blatt	100 Blatt	100 Blatt	100 Blatt
Emulation:	Extended-/LQ-/ ProPrinter-Mode	nein	nein	Extended-/LQ-/ ProPrinter-Mode
Schnittstellen:	parallel	parallel	parallel	parallel
Abmessung (HxBxT):	226 x 361 x 260 mm	267 x 397 x 321 mm	347 x 432 x 282 mm	278 x 382 x 276 mm
Garantie:	36 Monate	12 Monate	12 Monate vor Ort	36 Monate
Geschw. Dr.-Grauert-Brief/Mischdokument:	21,7 s / 152 s	33 s / 155 s	106 s / 503 s	27,8 s / 314 s
Preise für Patrone/ Toner:	45 Mark (opt.) / 59 Mark	43 Mark / 61 Mark	59 Mark / 69 Mark	67 Mark (opt.) / 95 Mark
Zubehör inkl.:	Farbpatrone, Foto-Starter-Kit (Einführung in den Fotodruck, ColorDesk, Bildarchivprogramm), Netzkabel, Netzteil	schwarze und farbige Patrone, Netzkabel, Handbuch, Schnellstarter-Handbuch, Software (Ambiente, Studio, Schriften, Cliparts, etc.), Aufbewahrungsbox	Farbpatrone, Handbuch, Netzkabel, Starterpaket mit diversen Spezialpapieren, CD-ROM mit sechs Grafikprogrammen	Patronen (Farbe, Schwarz), Foto-Starter-Kit (Einführung in den Fotodruck, Color Desk, Bildarchivprogramm), Netzteil
DOS-Urteil:	Mit der optionalen Fotopatrone und dem Spezialpapier können sehr gute Ausdrucke erreicht werden. Probleme treten hauptsächlich bei Normalpapier auf. Geschwindigkeit, Ausstattung und Druckkosten liegen über dem Durchschnitt. Mit der Standardpatrone ist er nur in der Lage ein Schwarz aus den drei Grundfarben zu erzeugen. Daher: kein Druck mit Tiefschwarz möglich.	Vorbildlich ist die Installation (gute Schnellanleitung). Die Bedienung der Treiber ist problemlos. Für seine Preisklasse ist die Ausdruckqualität, insbesondere auf Glossypapier, sehr gut. Nachteile: Der Stylus besitzt keine Papierablage. Auch sind die Patronenbehälter klein ausgefallen, so daß nur eine begrenzte Anzahl an Seiten pro Patrone bedruckt werden können. Die Folge: höhere Kosten pro Druckvorgang.	Ein ideales Einstiegsmodell: sehr preiswert, Starterset (Spezialpapier, Software), leichte Installation und übersichtliche Bedienung. Jedoch kann man für diesen Preis keine allzuhohe Druckqualität erwarten. Von fotorealistischen Ausdrucken ist der Lexmark selbst auf Spezialpapier noch ein gutes Stück entfernt. Seine Druckgeschwindigkeit läßt noch zu wünschen übrig.	Wer auf sehr hochwertige Farbausdrucke Wert legt (opt. Farbkit: Fotopatrone und Spezialpapier) und ausreichend Zeit für einen Ausdruck mitbringt, der fährt mit diesem Drucker zur Zeit am besten. Nachteil: relativ kleine Tintentanks und hohe Preise für die Patronen. Jede Pro beausdruck kostet beim BJC-4200 viel Geld.



00 Mark		Laserdrucker bis 1000 Mark			
Epson Stylus Color Pro	HP DeskJet 870Cxi	Canon LBP-465	HP LaserJet 5L	NEC SuperScript 860	OkiPage 4w
699 Mark	899 Mark	679 Mark	899 Mark	889 Mark	699 Mark
Epson GmbH, 40549 Düsseldorf	Hewlett Packard GmbH, 71034 Böblingen	Canon GmbH, 47705 Krefeld	Hewlett Packard GmbH, 71034 Böblingen	NEC GmbH, 85737 Ismaning	Oki Systems GmbH, 40549 Düsseldorf
720 x 720 dpi (Farbe und s/w)	600 x 600 dpi (s/w), 600 x 300 dpi (Farbe)	600 dpi	600 dpi	600 dpi (1200 x 600 dpi mit SET)	600 dpi
Epson	Hewlett Packard	Canon	Canon	NEC	Oki
Piezotechnik	BubbleJet	elektrofotografischer Laserdruck	elektrofotografischer Laserdruck	elektrofotografischer Laserdruck	LED-Technik
Win 3.x/95/NT, OS/2, Mac, DOS	Win 3.x/95/NT, DOS, OS/2, UNIX	Win 3.x/95	Win 3.x/95, DOS	Win 3.x/95	Win 3.x/95
A4, 188 g/qm	A4, 135 g/qm	A4, 135 g/qm	A4, 163 g/qm	A4, 105 g/qm	A4, 120 g/qm
100 Blatt	150 Blatt	100 Blatt	100 Blatt	200 Blatt	100 Blatt
nein	PCL3+	WPS, PCL 4	PCL 5e	GDI Pro, PCL 4.5	GDI, PCL 4.5
parallel, seriell (RS-422)	parallel	parallel	parallel	parallel	parallel
182 x 579 x 497 mm	226 x 441 x 423 mm	249 x 336 x 319 mm	371 x 336 x 312 mm	256 x 370 x 494 mm	150 x 310 x 191 mm
12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
26 s / 379 s	12,9 s / 125 s	15 s	13 s	7 s	14 s
34 Mark / 71 Mark	57 Mark / 65 Mark	137 Mark / 2500 Seiten (5% Deckung)	180 Mark / 2500 Seiten (5% Deckung)	249 Mark / 5000 Seiten (5% Deckung)	45 Mark / 1000 Seiten (5% Deckung)
Patronen (Farbe, Schwarz), Heft: Farbe und Theorie und Praxis, TWAIN-Treiber für Epson-Scanner, Software	Patronen (Farbe, Schwarz), Handbuch, Netzkabel	Handbuch, Netzkabel	Handbuch, Netzkabel	Handbuch, Netzkabel	Handbuch, Netzkabel
Abgesehen von der geringen Druckgeschwindigkeit, erreicht der Drucker bei allen Kriterien gute bis sehr gute Ergebnisse. Der Stylus Color pro ist nicht der Beste hinsichtlich der Druckqualität, erzielt aber auf allen Druckmedien gute Ergebnisse. Wer viele Dokumen te mit schwarzer Tin te bedruckt (großer Patronentank), und trotzdem nicht auf Farbe verzichten möchte, findet hier den richtigen Drucker. Probleme gibt es bei der Lichtechtheit.	Mit dem DeskJet 870 Cxi erwirbt man einen sehr schnellen Tintenstrahldrucker. Eine echte Konkur renz zum kleinen Laserdrucker: hohe Geschwindigkeit, günstiger Verbrauch und gute Drucker gebnisse. Sehr gute Druckergebnisse werden insbesondere auf Normalpapier erzielt. Auch was die Druckkosten angeht, schneidet er positiv ab. Größtes Handicap: die mangelnde Lichtechtheit	Der neue Canon-Laserdrucker arbeitet mit dem Windows Printing System. Mit einer Auflösung von 600 dpi erzielt der Drucker hochwertige Ausdrucke. Leider verfügt er über keine Schalter, also auch über keinen Ein-/Ausschalter. Dadurch fließt ständig ein geringer Strom, was sich, auf Jahre gesehen, finanziell bemerkbar macht.	Kompakte Bauweise und gute Ausdrucksqualität zeichnen diesen Laserdrucker aus. Die Oberfläche des Treibers ist übersichtlich. Der Drucker besitzt nur 1 MByte Speicher (aufrüstbar auf 9 MByte), verfügt aber über einen mit 24 MHz getakteten Motorola-68030-Prozessor. Bei einer Speicheraufrüstung ist er somit in der Lage, auch komplexere Dokumente zu bearbeiten.	Hohe Druckgeschwindigkeit und gute Ausdrucksqualität sind die Vorteile dieses Laserdruckers. Das Papierfach ist mit 200 Blatt Fassungsvermögen relativ groß ausgefallen. Nachteil: Das Gehäuse ist von der Standfläche her zu groß geraten.	Der OkiPage 4w kommt mit einer sehr kleinen Stellfläche aus. Das Nachfüllen des Toners ist kinderleicht. Die Tonerkassetten sind jedoch etwas klein geraten. Installation und Bedienung des Treibers bereiten keine Probleme.



Scanner

Die Augen Ihres PC

Farbscanner kosten mittlerweile weniger als 1000 Mark. Kein Wunder, daß diese Geräte zum digitalen Erfassen von Dokumenten- und Bildvorlagen immer öfter in kleineren Büros und in Privathaushalten auftauchen.

DETLEF BURKHARD

Das grundlegende Verfahren beim Scannen ist immer das gleiche: Eine lichtempfindliche Leseeinheit, Charge Coupled Device (CCD), tastet eine beleuchtete Vorlage ab. Die Unterschiede zwischen Hell und Dunkel in diesem Bild setzt die CCD-Zeile in verschiedene analoge Spannungen um. Ein Analog-Digital-Wandler digitalisiert das Signal mit einer entsprechenden Bit-Auflösung.

Einfache Eingabegeräte digitalisieren die in Stromspannung umgesetzten Tonwerte mit einer Genauigkeit von 8 Bit, die nächsthöhere Klasse mit 10 Bit. Im Profibereich, jenseits von 2000 Mark, sind Geräte mit 12 Bit pro Farbkanal gefragt. Obwohl die klassischen Bildverarbeiter wie Photoshop, Picture Publisher oder Photo-Impact nur maximal 8 Bit pro Farbkanal verarbeiten, ist eine höhere Auflösung der Analog-Digital-Wandlung vorteilheft. Bei 10 Bit differenziert ein Scanner pro Farbkanal zwischen bis zu 512 Abstufungen. Bei der Anpassung auf 8 Bit bleiben somit genügend Reserven für umfangreiche Tonwertkorrekturen.

Farbwerte und Auflösung

Zum Erzeugen der Farbwerte setzen die Hersteller unterschiedliche Techniken ein:

– Bei der Three-Pass-Methode fährt der Scanner dreimal über die Vorlage und verwendet für die Beleuchtung jeweils ein rotes, ein grünes und ein blaues Licht.

– Bei der sogenannten Single-Pass-Technik tastet der Scanner eine Zeile dreimal hintereinander mit verschiedenen Farbbeleuchtungen ab.

– Andere Geräte verwenden ein Prisma, um die Farbspektren zu erfassen.

Die Auflösung hängt von der Anzahl der erfaßbaren Bildpunkte pro Inch (dpi) ab. Dabei unterscheiden die Hersteller zwischen horizontaler und vertikaler Auflösung. Die Menge der lichtempfindlichen Elemente auf einer CCD-Zeile entscheidet über die optische Horizontalauflösung. Die Anzahl der Schritte, die der Scannerschlitten beim Einlesen einer Vorlage zurücklegt, ergibt den vertikalen Wert.

Beim Kauf sollten Sie unbedingt nach der optischen Auflösung eines Geräts fragen. Werbewirksame Formulierungen, wie *„9600 dpi für weniger als 800 Mark“* helfen Ihnen nicht weiter. Flachbettscanner in den hier vorgestellten Preisklassen besitzen maximal eine optische Auflösung von 600 x 1200 dpi. Erst durch Interpolation wird eine Auflösung jenseits der physikalischen Grenze erzeugt. Zwischen zwei Bildpunkten wird dabei ein Pixel eingefügt. Um einen adäquaten Farbwert zu ermitteln, rechnet eine Software die Werte der benachbarten Bildpunkte zusammen. Dies führt schnell zu unscharfen Ergebnissen und ist somit weder für die Zeichenerkennung noch für die Bildverarbeitung hilfreich.

> [Das TWAIN-Modul sollte unbedingt im Zentrum der Entscheidung stehen.]

Sind Handscanner überholt?

Für den Heimanwender sind Preis und einfache Bedienbarkeit die wichtigsten Kaufkriterien. Allerdings ist der Einsatz von Handscannern nicht mehr sinnvoll. Aufgrund seiner Vorteile und des starken Preisverfalls sollten Sie gleich zu einem Flachbettmodell greifen. Nur wer unbedingt ein portables Gerät benötigt, kommt an einem Handscanner nicht vorbei.

Diese Geräte bieten in der Regel einen Anschluß an die parallele Schnittstelle und sind somit flexibel einsetzbar. Notebook-Anwender sparen einen wertvollen PCMCIA-Steckplatz. Um mit einem Handscanner ein ansprechendes Ergebnis zu erzielen, ist etwas Übung nötig. Schließlich müssen Sie das Gerät gleichmäßig und ohne Schwankungen über die Vorlage führen.

BERTELSMANN ELECTRONIC EDITION

Welcome to the World of BEEBooKS!

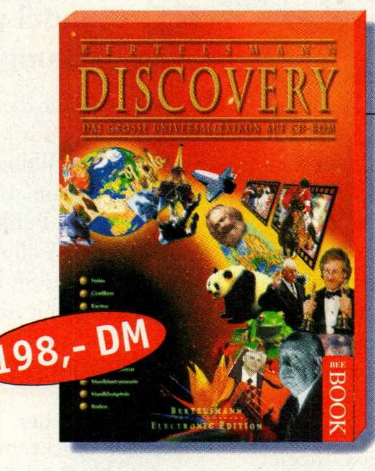
FÜNF GLITZERNDE GESCHENKIDEEN AUF CD-ROM FÜR WEIHNACHTEN



DIE NEUE DEUTSCHE RECHTSCHREIBUNG

Mit rund 600.000 Einträgen macht diese CD-ROM die korrekte Erfüllung der neuen deutschen Rechtschreibregeln möglich! Das Wörterbuch entspricht dem amtlichen Regelwerk sowie dem Schulgebrauch. Direktes Zusammenspiel mit Winword 6 und 7, sowie mit allen seit Anfang '96 erschienenen BEEBOOK-Wörterbüchern.

ISBN 3-577-11328-6



BERTELSMANN DISCOVERY '97
Das große Universallexikon

Entdecken Sie die Welt des Wissens per Mausklick! Mit 100.000 Einträgen von A-Z bieten wir Ihnen ein lehrreiches, unterhaltsames und zudem noch interaktives Nachschlagewerk auf einer CD-ROM. Erforschen Sie mit dieser umfangreichen Enzyklopädie insgesamt 34 Wissensgebiete. Das unentbehrliche Standardwerk für den anspruchsvollen Anwender.

ISBN 3-577-11142-9

DISCOVERY UPDATE-SERVICE: Bestellen Sie sich Ihr Update gegen Einsendung Ihrer alten DISCOVERY '96 im Original-Jewelcase (Plastikverpackung), ausreichend frankiert, bei:

Direkt Media Mailorder GmbH, Simeonstraße 6, 12279 Berlin

Sie erhalten dann die Ausgabe DISCOVERY '97 zum Sonderpreis von DM 98,- plus Porto/Verpackung. Nähere Info über 0130-857909 (Direkt Media).

JANOSCH – DIE ABENTEUER DER EMIL-GRÜNBÄR-BANDE AUF DER SUCHE NACH DEM UHPS

Die spannende Welt der Emil-Grünbär-Bande – für alle Kinder, die schon immer mit den beliebten und bekannten Janosch-Figuren auf Erlebnisreise gehen wollten. Alle gemeinsam macht Ihr Euch auf die Suche nach dem Uhps. Und was Ihr dabei erfahrt und erlebt, steckt alles auf dieser CD-ROM.

ISBN 3-577-11242-5

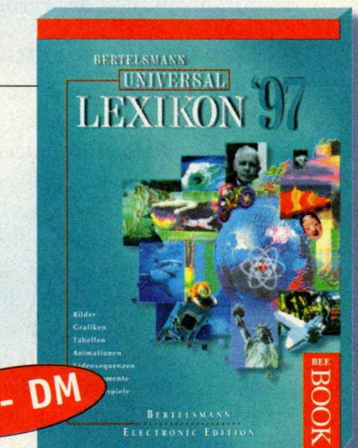


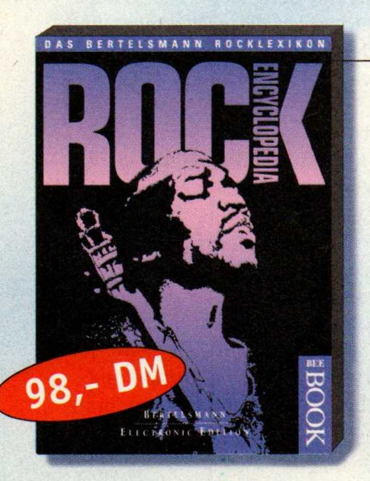
BERTELSMANN UNIVERSALLEXIKON '97

Komplett neu überarbeitet! Die aktualisierte Ausgabe 1997 präsentiert Informationen zu rund 70.000 Stichwörtern als multimediales Erlebnis:

Bilder, Graphiken, Karten, Tabellen und Animationen. Darüber hinaus veranschaulichen Videosequenzen und Tondokumente die Texte; bedeutende Werke aus bildender Kunst und Musik werden dem Benutzer durch Tonbeispiele oder erläuternde Texte nahegebracht.

ISBN 3-577-11143-7





DAS ROCKLEXIKON

„Rocking all over the ROM: d a s Lexikon für alle jungen und junggebliebenen Rockfans. Über 1700 Gruppen werden ausführlich vorgestellt, ca. 1800 Songs werden angespielt. Insgesamt über 7 Stunden Musik und 3 Stunden Multimedia-Shows über Stilarten und Instrumente! Discografie mit 21.000 LPs!"

ISBN 3-577-11310-3





ERHÄLTLICH IM BUCHHANDEL, WARENHÄUSERN, HANDELSKETTEN

Bertelsmann Electronic Publishing

Homepage: http://www.bep.de

BEE BOOK

Hilfreich sind in diesem Zusammenhang die Funktionen einiger Modelle zum automatischen Zusammenfügen der Teilbereiche einer Scanvorlage. Um die richtige Geschwindigkeit beim Abtasten zu treffen, bieten einige Geräte ein akustisches Feedback an.

Geschwindigkeit ist im Büro gefragt

Für den Einsatz im Büro liegt der Schwerpunkt eher bei der optischen Texterkennung (OCR). Es geht primär darum, handschriftliche oder gedruckte Dokumente zu digitalisieren, damit Sie diese nach einem OCR-Durchlauf in eine Textverarbeitung oder Datenbank übernehmen können. Farbtiefe ist also nicht unbedingt gefragt. Für diesen Einsatzzweck wichtig: ein schneller Scanvorgang und eine optische Auflösung von mindestens 300 dpi.

Interpolierte Auflösungen nützen hier wenig. Bei Preisvergleichen sollten Sie die Kosten für einen automatischen Einzelblatteinzug mitbeachten. Interessant für den Büroeeinsatz sind multifunktionale Geräte wie die Scannertastatur von Compaq oder der OfficeJet von HP.

Ein Blick auf die Möglichkeiten des TWAIN-Moduls hilft, die richtige Entscheidung zu treffen. Software-Assistenten unterstützen Sie bei komplizierten Vorgängen wie der Kalibration, der Wahl der richtigen Auflösung oder der Automatisation der Farbkorrektur.

Was Grafiker brauchen

Für den Grafiker und Layouter ist die Qualität der Farbwiedergabe entscheidend. Diese Anwendergruppe ist darauf angewiesen, farbverbindliche Scans zu erhalten. Eine geringe Toleranz der Lichtempfindlichkeit einzelner CCD-Elemente, das sogenannte Rauschen, ist wichtiger als ein schnelles Tempo. Ein Rauschen von mehr als 10 Prozent führt im gescannten Bild zu unerwünschten Streifen. Bei größeren einfarbigen Flächen sind diese Fehler sichtbar.

In den Grafikstudios kommen häufiger SCSI-Geräte zum Einsatz. Ein Scanner im oberen Preissegment sollte via WinASPI mit SCSI-Adaptern zusammenarbeiten, zum Beispiel solchen der Firma Adaptec. Die Einbindung eines DOS-Treibers entfällt, was sich vor allem unter Windows 95 als echter Geschwindigkeitsvorteil erweist.

Der Funktionsanspruch an das TWAIN-Modul sieht anders aus als beim Büroeinsatz. Wichtiger als Assistenten sind professionelle Funktionen für die Ton- und Farbwertkorrektur. Sie erst ermöglichen es, die gesamte Bandbreite eines 30-Bit-Farbsignals umzusetzen. Auch eine qualitativ hochwertige Filterbibliothek mit Funktionen zum Nachschärfen oder zum Entrastern sollte integriert sein. Dann können Sie Bildmanipulationen schon beim Scannen durchführen.

Ein Bündel voller Überraschungen

Oft entscheiden die beigelegten Zusatzprogramme für Zeichenerkennung (OCR) oder Bildbearbeitung über den Kauf eines Scanners.
– Den Picture Publisher legt Vobis seinem H5C als Vollprodukt bei.
– PhotoImpact SE hat nur noch wenig Ähnlichkeit mit seinem Urgroßvater PhotoStyler. Innovative Konzepte bei der Einbindung von Effektfiltern sowie eine hohe Geschwindigkeit zeichnen das Produkt im multimedialen Alltag aus. Die Vollversion bietet über 22 neue Bildeffekte, 26 weitere Importformate sowie eine Sammlung von 3000 Beispielbildern. Eine Funktion, um Bildmasken als Vektordatei zu behandeln, rundet das Paket ab.
– Adobe Photoshop LE bietet alle wichtigen Funktionen, um gescannte Bilder zu retuschieren oder einfache Montagen zu erstellen. Aber erst die Vollversion gestattet den Umgang mit CMYK-Bildern und mehreren Bildebenen. Außerdem erhält der Aufsteiger 40 weitere Zusatzmodule.

Was nützen die schönsten Anwendungen, wenn das TWAIN-Modul die Leistung eines Scanners nicht ausnutzt? Lassen Sie sich nicht von mitgelieferter Software blenden. Das TWAIN-Modul sollte im Zentrum der Entscheidung stehen. RK

DIE KALIBRATION

Die Geräte der Bildverarbeitung, wie Scanner, Drucker oder Monitore, besitzen unterschiedliche Farbräume. Sehr dunkle Druckfarben stellt der Monitor nicht dar. Helle Lichter dagegen kann er zwar unterscheiden, hier spielt aber der Drucker nicht mit. Farbmanagement-Systeme haben die Aufgabe, zwischen den Farbräumen zu vermitteln. Die Kalibration des Scanners ist hierfür eine Voraussetzung. Da jedes Gerät unterschiedliche Toleranzen besitzt, sollte dieser Vorgang direkt nach der Installation erfolgen. Die Leuchtstoffröhre eines Scanners verliert mit der Zeit an Intensität. Ein erneutes Kalibrieren ist alle drei bis sechs Monate sinnvoll, je nach Häufigkeit der Anwendung.

Die Graukeil-Methode

Um einfache Farbschwankungen herauszufiltern, benötigen Sie noch keine aufwendige Farbmanagement-Software. Ein genormter Graukeil ist ausreichend. Der Graukeil ist eine Vorlage, die verschiedene Graustufen zwischen Schwarz und Weiß darstellt, ohne gerastert zu sein. Die IT8-Testvorlage enthält einen sochen Keil. Fehlt er im Paket, können Sie ihn im Foto-Fachgeschäft erwerben.
So gehen Sie vor: Scannen Sie den Graukeil im RGB-Farbmodus. Achten Sie bei der Einstellung im TWAIN-Modul darauf, daß die hellsten und dunkelsten Tonwerte nicht ausbrechen. Wenn Sie in den Lichtern und Tiefen noch verschiedene Flächen unterscheiden können, ist die Einstellung richtig. Benutzen Sie in Ihrer Bildverarbeitung das Werkzeug, um Farbwerte eines Pixels zu messen, und führen Sie den Zeiger über eine der grauen Flächen aus dem Farbkeil. Im günstigsten Fall sind die Werte für Rot, Grün und Blau gleich. Diese Haus-und-Hof-Kalibration reicht für die einfache Korrektur von Farbstichen aus. Auf diese Weise werden Scanner angepaßt, die keine eigene Kalibrations-Software besitzen.

Die IT8-Testvorlage

Wenn eine Kalibrations-Software zum Lieferumfang gehört, ist die folgende Methode für den Anwender einfacher und genauer: Nach der Digitalisierung versucht die Kalibrations-Software die einzelnen Farbflächen zu erkennen. Auf einer Diskette befinden sich die Sollwerte der Vorlage, die mit dem Scanergebnis abgeglichen werden. Auf diese Differenztabelle greift der Scanner-Treiber später immer wieder zurück.

Der Monitor

Nur teure Markenmonitore sind in der Lage, RGB-Werte getrennt voneinander einzustellen. Deshalb sind Sie in der Regel auf Farbprofile angewiesen, die das Betriebssystem mitliefert. Im Systemverzeichnis von Windows 95 finden Sie den Ordner Color. Die Farbprofile sind ICM-Dateien. Anspruchsvolle Bildverarbeitungs-Software bietet die Option, einen Gamma-Abgleich für den Monitor durchzuführen.

DOS TOP-AUSWAHL: SCANNER

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Gehören SCSI-Adapter und -Controller zum Lieferumfang ?
Wenn Sie einen Scanner in eine bestehende oder aufzubauende SCSI-Kette einbinden möchten, brauchen Sie unter Umständen einen passenden SCSI-Terminator sowie ein SCSI-Kabel. Gerade bei SCSI-Kabeln müssen Sie auf die Länge und die Qualität achten. Die Summe aller Kabellängen, inklusive der internen Verbindungen, sollte bei einer SCSI-Kette nicht mehr als 3,50 m, bei SCSI-II nicht mehr als 2,50 m betragen.

Welcher Service wird geboten?
Geräte ab 500 Mark verfügen über gut dokumentierte Installationsanleitungen und ausführliche Setup-Programme. Hier dürfen Sie erwarten, daß der Hersteller eine Support-Abteilung unterhält, die neue Treiberversionen zum Download bereithält.

Was gehört zu einem Profi-Scanner ?
Für SCSI-Geräte ist ein Terminator selbstverständlich. Bei Farbgeräten sollte eine Kalibrationsvorlage nach dem IT8-Standard beiliegen.
Außerdem muß das Gerät in der Lage sein, die Farbraumspezifikationen des Scanners mit denen der Ausgabegeräte abzugleichen. Ein umfangreiches Software-Paket, bestehend aus Texterkennung, Bildverarbeitung und TWAIN-Modul, können Sie erwarten.

	bis 500 Mark			bis 1000 Mark
Modell:	PrinScan Color Plus	ScanMan Color 2000	Paragon MFS-800 SP	Scannertastatur
Info:	Mustek, 41460 Neuss	Logitech, 82110 Germering	Mustek, 41460 Neuss	Compaq, 85609 Dornach
Preis:	179 Mark	249 Mark	499 Mark	580 Mark
Kategorie:	Hand	Hand	Flachbett	Multifunktionsgerät
Technische Daten				
optische Auflösung:	200 dpi	200 dpi	400 x 800 dpi	200 x 400 dpi
interpolierbare Auflösung:	800 dpi	1600 dpi (s/w)	6400 dpi	400 dpi
max. Farbtiefe (intern):	24 Bit	24 Bit	24 Bit	8 Bit
max. Vorlagengröße:	10,5 x 29,8 cm	10,5 x 29,8 cm	21,6 x 29,7 cm	21,6 x 76,2 cm
Schnittstelle:	parallel	parallel	SCSI	seriell
eigenes Interface:	nicht notwendig	nicht notwendig	8 Bit, AZ-SCSI	nicht notwendig
Software-Ausstattung				
System-Kalibration:	⊘	Color Matching	Magic Calibrator	⊘
OCR:	Recognita GO-OCR 2.1d	Textbridge	Textbridge	Textbridge
Bildbearbeitung:	iphoto Plus	Adobe PhotoDeluxe	ImagePals 2 Go	⊘
TWAIN-Modul:	Mustek Handscanner IIa	Colordesk	Mustek Flatbed	⊘
Automatismen:	automatisches Zusammenfügen	Scan Wizard, autom. Zusammenfügen	autom. Helligkeit	Automatik für Visitenkarte, Foto, Artikel etc., Beschneiden, Ausrichten
Vorschau:	⊘	⊘	A4	⊘
Auflösungen:	100-800,1600 dpi	100 - 800, 1600 dpi	stufenlos	100, 200, 300, 400 dpi
Farbtiefen:	SW, Grau, RGB	SW, Grau, RGB	SW, Halbton, Grau, RGB	SW, 2, 4 und 8 Bit Grau
Farb-/Tonwertkorrektur:	Helligkeit, Kontrast, Gamma	⊘	Helligkeit, Kontrast, Gamma	Helligkeit
Leistung				
CCD-Toleranz (Rauschen):	< 20%	< 15%	< 10%	> 15%
Vorwärmen:	20 s	0	40 s	0
Vorschau in Farbe:	⊘	⊘	23 s	⊘
A4-Seite 300 dpi s/w:	6 ms/Zeile	⊘	55 s	16 s
IT8 Vorlage 150 dpi:	6 ms/Zeile	⊘	38 s	⊘
DOS-Urteil:	Ein optimales Gerät für den Scan unterwegs. Einfach an die serielle Schnittstelle anschließen, Software installieren, fertig. Die Kompatiblität zu Windows 3.x erlaubt auch das Arbeiten auf älteren Maschinen. Der Umgang verlangt etwas Übung, aber dafür ist er ungeschlagen, wenn es um Portabilität geht.	Dieser Handscanner überzeugt mit seiner Farbtreue. Die einzige Schwierigkeit ist die gleichmäßige Geschwindigkeit beim Transport des Handscanners. Lobenswert ist auch der Scan Wizard, der bei den einzel nen Schritte des Scanvorgangs assistiert. Ein multimedial aufbereitetes Tutorial erleichtert den Einstieg.	Mustek läßt die Scannerpreise schrumpfen. Kein anderer Scanner unter 500 Mark leistet so viel. Die Software arbeitet auch unter Windows 3.x reibungslos mit der eigenen Interface-Karte. Sollte der Anschluß an eine ASPI-kompatible Karte nicht klappen, bietet Mustek ein EPROM-Update an.	Obwohl dieser exotische Sanner kein TWAIN-Modul besitzt, macht die Arbeit dank der Paperport-Software wirklich Spaß. Das liegt nicht zuletzt an der sehr hohen Scangeschwindigkeit. Einziger Wermutstropfen: der relativ hohe Preis und der serielle Anschluß. Trotzdem: für OCR eine gute Wahl.

⊘ nicht vorhanden



		über 1000 Mark			
SnapScan	Vista S12	OfficeJet 350	Linotype 5C	SprintScan 35 LE	StudioStar
Agfa, 50670 Köln	Umax, 47877 Willich	HP, 71034 Böblingen	Vobis, 52146 Würselen	Polaroid, 63019 Offenbach	Agfa, 50670 Köln
699 Mark	999 Mark	1494 Mark	1499 Mark	1645 Mark	1899 Mark
Flachbett	Flachbett	Multifunktionsgerät	Flachbett	Dia	Flachbett
300 x 600 dpi	600 x 1200 dpi	300 x 300 dpi	600 x 1200 dpi	2800 CCD Elemente	600 x 1200 dpi
2400 dpi	9600 dpi	300 dpi	9600 dpi	1950 dpi	2400 dpi
24 Bit	24 Bit	32 Graustufen	24 Bit	30 Bit	30 Bit
21,6 x 27,9 cm	21,6 x 27,9 cm	21,6 x 27,9 cm	21,6 x 27,9 cm	35 mm Dia	21,1 x 30,5 cm
SCSI	SCSI	parallel	SCSI	SCSI	SCSI
16 Bit, AHA 1502	optional (70 Mark)	nicht notwendig	16 Bit, UDS-IS11	⌀	16 Bit AHA 1502
⌀	Magic Match 2.4	⌀	ICC Profil-Manager	⌀	Fototune
Omnipage LE	Power Reader	Omnipage 4.0 LE	Textbridge	⌀	Omnipage LE
Photoimpact SE	Photoshop LE, Paintshop Pro	⌀	Picture Publisher 6.0 Vollversion	⌀	Photoshop 3,05 LE
FotoSnap 2.09, Fotolook 2.09	Magic Scan2.4	Scan-Optionen	Color Factory	Sprint Scan 1.0	Fotosnap 2.09, Fotolook 2.09
Fotoflavour, Farbkorrektur	autom. Korrektur	⌀	Assistenten für Vorlagenart, Licht, Farbstich, Kontrast und Farbton	autom. Ton- und Farbwertkorrektur	Fotoflavour, Farbkorrektur
frei skalierbar	frei skalierbar	⌀	frei skalierbar	35 mm Dia	frei skalierbar
stufenlos	stufenlos	200, 300 dpi	stufenlos	stufenlos	stufenlos
SW, Grau, RGB	SW, Grau, RGB, CMYK	SW, 4 Bit Grau	SW, Grau, RGB CMYK	Grau, RGB	SW, Grau, RGB, CMYK
Helligkeit, Kontrast, Gamma, Dichteumfang, Histogramm u.a.	Helligkeit, Kontrast, Gamma, Farbbalance, Histogramm u.a.	⌀	Helligkeit, Kontrast	Helligkeit, Kontrast, Tiefen und Lichter, Gamma u.a.	Helligkeit, Kontrast, Gamma, Dichteumfang, Histogramm u.a.
< 5%	< 5%	< 15 %	< 5%	< 10%	< 5%
16 s	45 s	8 s	45 s	12 s	28 s
15 s	12 s	⌀	14 s	30 s	20 s
15 – 40 s	34 s	15 s	13 – 28 s	⌀	27 - 40 s
20 – 32 s	15 s	⌀	15 – 40 s	36 s	40 – 70 s
Die schwarze Abdeckklappe, der vorne angebrachte Einschaltknopf, das umfangreiche TWAIN-Modul mit Einbindung von Dichteumfang und ähnlichem zeigen den hohen Anspruch der Entwickler. Die Software gehört mit zum Feinsten, was es für Windows-Rechner gibt.	Der Vista S12 ist ein Geschwindigkeitswunder. Kein anderer Scanner seiner Klasse kann so schnell eine Farbvorlage scannen. Löblich ist die Energiesparfunktion, die für eine längere Halbwertzeit der Scanner leuchte sorgt. Farb- und Tonwerte lassen sich schnell in der gesamten Vorschau messen.	Die reinen Scan-Eigenschaften sprechen nicht für dieses Gerät. Aber die Kombination aus Scanner, Fax, Faxmodem, Drucker und Kopierer ermöglicht ein breites Einsatzspektrum. Die Zusammenarbeit mit der liebgewonnenen Fax-Software, z. B. Winfax, klappt reibungslos.	Kein anderer Scanner bietet eine solch liebevolle Dokumentation, die auch nicht vor so heiklen Themen wie Farbkalibration oder Tonwertkorrektur haltmacht. Im Gegensatz zu verschiedenen LE- oder SE-Versionen liegt hier die Vollversion von Picture Publisher bei. Nützlich sind die zahlreichen Color-Factory-Assistenten.	Obwohl das vorliegende TWAIN-Modul nur im Betastadium vorlag, gelang die Installation auf Anhieb. Trotz fehlender SCSI-Karte klappt der Anschluß an eine Win-ASPI-kompatible Karte prompt. Das TWAIN-Modul bietet alle wichtigen Funktionen für den Diaverarbeitungs-Alltag.	Alle Merkmale des Snap-Scan besitzt auch der Studio-Star. Darüber hinaus ist er mit seinen 30 Bit Farbtiefe, der doppelten Auflösung sowie der Farbmanagement-Lösung Foto-Tune auch anspruchsvollen Aufgaben gewachsen. Das Foto-Flavour-Plug-in macht die Farbkorrektur einfach.



Modems

Glühende Drähte

Uns wurde eingeredet, die technischen Möglichkeiten analoger Modems seien ausgereizt. Doch nun steht der neueste Standard kurz vor der Verabschiedung und prompt wird über 56 000 Bit pro Sekunde diskutiert.

OLIVER WAGNER

Noch vor einem Jahr schienen die Grenzen der analogen Datenübertragung erreicht. Im Februar kamen vom amerikanischen Hersteller U.S. Robotics die ersten Modems mit Übertragungsraten von 33 600 bps nach Deutschland. Der neue „Standard" V.34+ ist theoretisch um 17 Prozent schneller als der Vorgänger V.34 mit 28 800 bps. Inzwischen haben die meisten Modem-Anbieter V.34+ im Programm – unter anderem Dr. Neuhaus, Creatix, Motorola und die hier empfohlenen ELSA- und MultiTech-Geräte. Diese Steigerung der Übertragungsrate läßt sich dadurch erzielen, daß, statt wie bisher meist nur neun Bit, nun durchgängig zehn Bit kodiert werden. Zusätzlich erhöhen die Modems die Symboltaktrate von den üblichen 3200 auf durchgängige 3429 Takte. Die Kombination von vielen Bits mit gleichzeitig hoher Taktrate bringt den Geschwindigkeitsgewinn. Die Werte sind allerdings nur dann zuverlässig, wenn die Übertragung zwischen den beiden Vermittlungsstellen digital erfolgt, was in Deutschland inzwischen der Normalfall ist.

Bei V.34+ handelt es sich bis jetzt nur um eine proprietäre „Norm". Der offizielle ITU-Standard (International Telecommunication Union, das Normungsgremium der Kommunikationsindustrie) wird vermutlich weiterhin V.34 heißen und sollte noch dieses Jahr verabschiedet werden. Bisher sieht es so aus, als ob die Vorschläge des V.34+-Pioniers U.S. Robotics ohne Änderungen in V.34 übernommen werden. Somit dürften Besitzer von V.34+-Modems auf keinerlei Probleme beim Verbindungsaufbau mit erweiterten V.34-Geräten stoßen. V.34+ definiert übrigens neben der neuen Übertragungsrate von 33 600 bps auch noch eine Zwischenstufe mit 31 200 bps.

MAM

HIGHSPEED IN DER EINBAHNSTRASSE

Datenraten von 56 000 bps auf analogen Wählleitungen kündigte die Firma Rockwell, weltweit größter Anbieter von Modem-Chipsätzen, Mitte September an. Diese hohe Datenrate ist möglich, weil der Modem-Chip die digitalen Fähigkeiten des analogen Telefonnetzes nutzt. Die Betriebsart des Modems kann man als „quasi-digital" bezeichnen. Sie ist deswegen nicht mit herkömmlichen analogen Übertragungsstandards vergleichbar.

Voraussetzung für die neue Technik: Das Signal wird digital eingespeist und digital bis zur Ortsvermittlungsstelle des Kunden transportiert. Die Vermittlungsstellen des öffentlichen Telefonnetzes müssen dazu untereinander digital verbunden sein. Mit der neuen Technologie synchronisiert sich das Modem auf die Taktrate des D/A-Wandlers der Vermittlungsstelle und versucht die Ausgangssignale des Wandlers direkt zu ermitteln. Die werden mit einer 8-Bit-Auflösung ausgesendet. Was bei 300-bps-Akustikkopplern noch mit zwei Spannungswerten (Tönen) entsprechend der digitalen 0/1 ablief, erfolgt bei dieser Technik mit 256 möglichen Spannungswerten, die für die entsprechenden 0/1-Kombinationen zu je 8 Bit stehen. 8000mal in der Sekunde werden diese 8 Bit übertragen, theoretisch wären also 64 000 bps möglich. Da die Leitungen nie optimal sind, ist eine volle Ausnutzung der 8-Bit-Auflösung allerdings nicht möglich. Maximal 56 000 bps für den Download sind realistisch. Diese Technik ist für den Upload nicht nutzbar, da sich der Wandler in der Vermittlungsstelle nicht auf das Modemsignal synchronisieren kann. Der Upload erfolgt deshalb bei diesem asymmetrischen Übertragungsverfahren mit einem eingebauten „normalen" Modem. Die 56-kbps-Übertragung läßt sich also nur für bestimmte Anwendungen wie das Surfen im WWW nutzen. Dazu muß der Internet-Provider spezielle Geräte einsetzen, die Daten digital einspeisen. Die Modems auf der Kundenseite werden neben der 56 000 bps Technik weiterhin auch V.34 unterstützen und damit flexibel auf Technik und Leitungsbedingungen reagieren.

CLAUS UELLENDALL/ELSA GMBH



DOS TOP-AUSWAHL: MODEMS

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Geschwindigkeit
Unterstützen Ihre Gegenstellen überhaupt die hohe Geschwindigkeit? Nutzen Sie ausschließlich T-Online, genügt ein 28 800er-Modem. Zum Faxen reicht ein günstiges 14 400-bps-Gerät.

Intern oder extern
Externe Modems können Sie ein- und ausschalten. Sie müssen nicht den ganzen Rechner neu starten, wenn etwas hängt. Außerdem haben die externen Geräte Kontrolleuchten, die den Status anzeigen (hilfreich bei Problemen).

Voice-Fähigkeit
Die Voice-Fähigkeit eines Modems hängt vom verwendeten Chipsatz ab. Voice-fähige Modelle können neben Daten auch Sprachsignale übertragen. Digital Voice Over Data (DSVD) ist ein Verfahren, bei dem auf einer Leitung gleichzeitig Daten und Sprache übertragen werden.

Passende Kabel
Viele Hersteller liefern nur eine Steckergröße für die serielle Schnittstelle am PC. ELSA liegt ein Adapter von 9 auf 25 Pol bei.

Software
Die Software-Ausstattung ist bei den Geräten sehr unterschiedlich. Besonders positiv fallen hier ELSA und das baugleiche TKR auf: Eine prallgefüllte CD mit hochwertigen Programmen und Tools gehört zum Paket.

			
Modell:	**US Robotics Sportster Vi 28.80 V.34+**	**MultiTech Multi Modem ZDX**	**ELSA MicroLink 33.6 TQV**
Preis:	329 Mark	369 Mark	429 Mark
Info:	US Robotics GmbH, 85774 Unterföhring	MultiTech Computers GmbH, 80686 München	ELSA GmbH, 52070 Aachen
Gehäuse:	Kunststoff	Kunststoff	Aluminium
Größe (L x B x H):	115 x 158 x 35,5 mm	144 x 108 x 26 mm	140 x 108 x 38 mm
Geschwindigkeit Daten:	33 600 bps	33 600 bps	33 600 bps
Geschwindigkeit Fax:	14 400 bps	14 400 bps	14 400 bps
Chipsatz:	eigener DSP	AT&T	Rockwell
Voice-Fähig:	●	⊘	●
Voice over Data/DSVD:	⊘	⊘	⊘
Fax-Klasse/-Gruppe:	Klasse 1&2 / Gruppe 3	Klasse 2 / Gruppe 3	Klasse 1&2 / Gruppe 3
Datenkompression V.42 bis:	V.42bis, MNP Klasse 5	V.42 bis, MNP Klasse 5	V.42bis, MNP Klasse 5
Fehlerkorrektur:	V.42, MNP Klasse 2-4	V.42, LAP-M, MNP Klasse 2-4	V.42, MNP Klasse 4
LEDs:	8	10	9
Lautstärkeregler:	●	⊘	⊘
Serielles Kabel:	9 Pol	9 Pol	9 Pol
Adapter 9 auf 25 Pol:	⊘	⊘	●
Telefonkabel:	TAE, 3 m	TAE, 3 m	TAE, 3 m
Dokumentation:	Deutsch	Deutsch	Deutsch
INF-Datei für Win 95:	●	⊘	●
Internet:	⊘	⊘	Internet Chameleon
Fax-Software:	Quicklink II	Trio Data Fax	Faxline
Terminal-Software:	Quicklink II	Trio Data Fax	Telix für Windows lt.
Voice-Software:	Quicklink II	⊘	Super Voice
BTX-Decoder:	⊘	●	T-Online
CompuServe:	●	●	●
AOL:	●	●	●
Besonderheiten:	Integriertes Freisprechtelefon. Wir hatten als Prototyp die interne V.34+-Version im Test.	⊘	Ab Februar baugleich mit TKR Tristar. Integriertes Mikrofon.
DOS-Urteil:	US Robotics stellt als V.34+-Pionier den De-facto-Standard unter den schnellsten Modellen dar. Bei den großen Online-Diensten sind hauptsächlich USR-Geräte im Einsatz, dementsprechend gut klappt die Verbindung. Ende des Jahres soll eine prallgefüllte CD-ROM mit dem Internet Explorer, dem Netscape Navigator, Rucksack, AOL und CompuServe zum Paket gehören. Das Telefon ist praktisch, mit DSVD wäre es noch besser.	Bis auf die Firmware ist auch das Multi Modem ein unverändertes 28 800er-Gerät. Die Version 3.14a verwandelt die Datenpumpe in ein 33 600-bps-Modell. Das MultiTech arbeitet unauffällig vor sich hin: Die Verbindungen sind schnell. Mit langsamen Mailboxen fallen die Übertragungsraten manchmal sehr in den Keller. Schnelle Boxen machen keine Probleme. Die Software ist etwas dürftig ausgelegt.	Das ELSA-Modem ist ein zuverlässiges Arbeitstier. Sowohl zu Online-Diensten und Internet-Providern als auch zu Mailboxen baut es schnelle Verbindungen auf. Das Gerät ist besonders unempfindlich gegen Überspannungsdefekte, etwa durch statische Aufladung. Die mitgelieferte CD enthält hochwertige Programme.

● = vorhanden,
⊘ = nicht vorhanden



ISDN-Adapter für den PC

Stecker ins Netz

Eigentlich geht es nur darum, Daten digital zwischen PC und ISDN-Netz zu befördern. Doch der Wust von Bauformen ist Ausdruck vielfältiger Ansprüche und Übertragungsphilosophien: Kein Gerät kann alles.

MANFRIED MEYER

In der Preisgruppe bis 200 Mark gibt es ausschließlich passive interne Steckkarten. Wenn Sie möglichst billig kommunizieren wollen und sich die Installation zutrauen, sind diese Geräte die richtige Wahl.

Technisch stellen passive ISDN-Karten nicht mehr dar als eine elektrische Verbindung mit dem ISDN-Netz. Die nötige Rechenleistung liefert der Hauptprozessor komplett, der entsprechend belastet wird. Eine Fax-Emulation mit 14 400 bps lastet beispielsweise einen Pentium 90 zu rund 80 Prozent aus. Das klingt dramatisch, ist es aber nur, wenn Sie ständig Daten übertragen.

Für gelegentliche oder auch ausgedehnte Online-Streifzüge macht die Prozessorbelastung wenig aus, da meist nichts Rechenintensives im Hintergrund passiert. Zur Kopplung entfernter Netzwerke sind allerdings aktive Geräte besser geeignet. Diese verfügen über eigene Prozessoren, die die gesamte Protokollarbeit abwickeln, ohne den Hauptprozessor zu belasten. Kanalbündelung ist bei den günstigen Adaptern eine Selbstverständlichkeit.

Die Ansprache vom Rechner erfolgt über die CAPI-Schnittstelle. Sie stellt alle ISDN-Dienste zur Verfügung. Allerdings benötigen Sie auch Programme, die die CAPI unterstützen. Die aktuellen Clients der Online-Dienste tun dies nicht. Ein ISDN-Zugang zu CompuServe läuft momentan nur über Hilfstreiber wie WinComm oder cfos/Win, die dem Programm ein INT14-Modem oder eine virtuelle Schnittstelle vorgaukeln.

Dafür ist der Zugriff mit entsprechender Software überaus einfach und komfortabel. Leider ist CAPI ein europäischer Standard, der von US-Software häufig nicht unterstützt wird.

Problematisch ist auch der Arbeitsspeicherverbrauch vor allem der DOS-Versionen.

> [Die Konfiguration der internen Karten ist nicht immer einfach.]

Die Konfiguration der internen Karten ist nicht immer einfach. Auch die Kommunikation mit der analogen Welt von Faxen und Modems ist nicht die große Stärke der passiven ISDN-Karten. Zwar verfügen alle drei Empfehlungen über eine Fax-Emulation, und die Teles-Karte wirbt mit einer 14 400 bps Modem-Emulation, doch ersetzen diese nicht die speziellen Geräte.

■ Der leichte Weg

Für Nutzer, denen die Installation einer Steckkarte und der Umgang mit CAPI zu aufwendig ist, empfiehlt sich das Stollmann TA+PPP als günstige Lösung. Für 300 Mark räumt das Gerät mit dem Vorurteil auf, externe ISDN-Adapter seien teuer und schwer zu konfigurieren: Die notwendigen Kabel anschließen, Installationsprogramm aufrufen – und schon können Sie per ISDN online gehen. Die Einrichtung für T-Online, AOL oder CompuServe nimmt Ihnen die Software gleichfalls ab. Der Verbindungsaufbau zu einem Internet-Provider über das DFÜ-Netzwerk klappt genauso einfach wie der direkte Kontakt zu Online-Diensten und Mailboxen. Durch die aktive Bauart gibt es auch keine Probleme mit der Prozesorauslastung. Lediglich der völlige Verzicht auf CAPI birgt geringe Einbußen: ISDN-Anrufbeantworter-Software können Sie beispielsweise nicht einsetzen (siehe Textbox „Auslaufmodell CAPI“ auf dieser Seite). Weniger stören dürfte sich die Zielgruppe an der fehlenden Kanalbündelung, die allerdings für die Folgeversion angekündigt ist.

Ein ähnlicher Ansatz, allerdings mit erheblich erweiterten Funktionen, steckt im Zyxel Omni 128 TA. Auch dieses Gerät ist ein externer, aktiver Adapter, der über die serielle Schnittstelle mit dem Rechner verhandelt. Allerdings bietet das Omni erheblich mehr Funktionen für rund 550 Mark.

Herausragendes Merkmal ist die doppelte serielle Schnittstelle, an der



entweder zwei Rechner gleichzeitig ISDN nutzen können – oder eine Mailbox nutzt die beiden Leitungen an einem Rechner. Außerdem lassen sich die Kanäle bündeln.

Zusätzlich hat das Omni zwei A/B-Wandler. So können Sie ein Modem, ein Fax, ein altes Telefon oder einen Anrufbeantworter daran betreiben und brauchen keine separaten Wandler oder eine Telefonanlage.

Modemkiller

Mit den bisher vorgestellten Gerätegattungen entscheiden sich die Käufer für die digitale Welt. Das kann richtig sein, wenn sie sich nur für bestimmte ISDN-Dienste interessieren oder ihr altes Modem an einem A/B-Wandler weiterverwenden. Neukäufer oder Freunde integrierter Lösungen entscheiden sich jedoch meist für sogenannte Hybridlösungen. Die bieten analoges Modem und ISDN in einem. Wenn Sie analog mehr vorhaben, als mal eben eine Seite zu faxen, sind diese in den USA „Modem-Killer“ genannten Geräte die richtige Wahl.

Die auf CAPI basierende Steckkarte PCFPro von ELSA ist ein Beispiel für einer interne passive Lösung. Hier sind auf einer Platine eine passive ISDN-Karte und ein vollständiger Rockwell-V.34-Modemchipsatz vereint. Dieser wird über einen integrierten A/B-Wandler angesprochen. Das Modem läßt sich unter DOS allerdings nur über den mitgelieferten FOSSIL-Treiber nutzen, und der verlangt den Einsatz von Kommunikationsprogrammen, die Int14-fähig sind oder die FOSSIL-Ausgabe unterstützen. Da alle modernen Kommunikationsprogramme diese Eigenschaften besitzen, ist die PCFPro eine schöne Kombination für rund 430 Mark.

Etwas anders geht das ELSA TL V.34 an die Vereinigung von analoger und digitaler Funktion heran. Hier sind ein externer ISDN-Adapter und ein vollständiges TQV-V.34-Modem in einem Gehäuse aufeinandergesteckt. Der externe Adapter ist aktiv, die Ansteuerung erfolgt über die serielle Schnittstelle und AT-Befehle, genau wie vom Modem gewohnt. Doch die Installation des ISDN-Teils ist nicht ganz so einfach, wie beim Stollmann-Gerät beschrieben. Es treten Schwierigkeiten auf, den richtigen Init-String zu finden. In der Praxis erweist sich das TL V.34 dann aber als zuverlässiges Allround-Werkzeug.

Den König der Modemkiller stellt unbestritten das Zyxel Elite 2864id dar. Mit knapp 1100 Mark ist es zwar noch nicht das teuerste Gerät am Markt, aber doch das mit den üppigsten Funktionen – mit der kleinen Einschränkung, daß die CAPI-Unterstützung noch nicht ganz ausgereift ist.

Die Installation des Elite id war lange so gefürchtet, daß die Zyxel-Käufer sich als Betatester mißbraucht fühlten. Inzwischen ist die Firmware bei Version 2.03 angelangt, und seit dieser Version läßt sich das Gerät vernünftig am Rechner anmelden. Die Erzeugung des richtigen Init-Strings ist allerdings immer noch etwas für Handbuchwälzer und Experten. Dafür hat das Gerät aber auch einen Speicher für eingehende Faxe, der sich bis auf 8 MByte erweitern läßt.

Wollen Sie möglichst billig kommunizieren und trauen sich die Installation zu, ist eine passive Karte das Richtige für Sie. Legen Sie mehr Wert auf einfache Handhabung bei günstigem Preis, ist das Stollmann das Gerät der Wahl. Mit mehr Funktionen, aber nicht ganz so einfach im Handling ist das Zyxel Omni 128 das ideale Gerät für alle, die ihr altes Modem noch nicht weggeworfen haben.

Haben Sie in der analogen Welt mehr vor, als zu faxen, sollte es mindestens die PCFPro-Steckkarte von ELSA sein. Extern und leistungsfähig verbinden das ELSA TL und das Zyxel Elite analoge und digitale Welt. MAM

AUSLAUFMODELL CAPI?

Lange Zeit wurde den Herstellern externer ISDN-Geräte angekreidet, wenn sie keine CAPI-Unterstützung boten. Die Ansprache über zeichenorientierte AT-Kommandos aus der analogen Welt schien antiquiert und der leistungsfähigen ISDN-CAPI unterlegen. Seit jedoch Microsoft die CAPI-Entwicklung für Windows abgab und statt dessen mit großem Aufwand die Entwicklung der WAN-NDIS-Schnittstelle vorantrieb, folgen auch die meisten Hersteller dieser Vorgabe.
Die Vorteile des Microsoft-Lösung: einfache Handhabung für Nutzer und Software-Hersteller, gleiche Übertragungsgeschwindigkeit, weniger Speicherverbrauch.
Sowohl Windows' Marktmacht als auch die einfachere Handhabung für die Software-Hersteller lassen einen klaren Ausgang des Rennens erwarten. Es ist zwar möglich, beide Standards parallel anzubieten, doch miro-Entwickler Frank Pölzl sieht die Lage nüchtern: *„Microsoft ist Referenz.“*

Die Microsoft-Sicht

Microsoft sieht in ISDN einen von vielen möglichen Datenübertragungskanälen. Welche Art Daten der überträgt, ist zunächst egal. Der entsprechende Treiber regelt lediglich den Zugriff auf die Hardware. Die Unterscheidung zwischen den Datenarten findet in den Anwendungen statt, die den Kanal nutzen. Die Datenkommunikation wie TCP/IP läuft über den NDIS-Teil des WAN-NDIS-Treibers. Dieser verhält sich dem System gegenüber wie ein normaler Netzwerktreiber.
Bei externen ISDN-Geräten stützt sich die komplette Kommunikation mit dem Gerät auf den COM-Port. Die Flußkontrolle erfolgt über AT-Befehle aus dem Unimodem-V(oice)-Treiber heraus. Dieser Umweg über die serielle Schnittstelle ist bei internen Karten nicht nötig.
Für den Anwender bedeutet das: Alle Applikationen, die auf einem Modem laufen (wie AOL-Client, WinCim, DFÜ-Netzwerk), funktionieren standardmäßig auch auf einem externen ISDN-Modem, solange die Gegenstelle ISDN versteht. Interne Geräte benötigen einen VCOMM-Treiber, der sich dem Benutzer als Modem darstellt.

CAPI liefert alle Daten

WAN-NDIS benötigt für jede Datenart einen Treiber, die Arbeitsweise der CAPI ist dagegen offener. CAPI-Entwickler Andreas Heidrich von Acotec sieht die Schwächen des Microsoft-Systems vor allem im Umgang mit Sprache: *„Es werden derzeit keine Protokolle unterstützt, die die Daten ‚roh' übertragen. Dies wäre aber unbedingt notwendig, um z.B. Telefonie zu unterstützen oder FAX Gruppe 3 auf einer passiven ISDN Karte zu realisieren.“* Aber auch er hat erkannt, daß die WAN-NDIS-Schnittstelle derzeit massiv entwickelt wird, der CAPI-Vorsprung nur noch zeitlich begrenzt anhält.
Dieser Vorsprung besteht im Moment beispielsweise in Voice- und Fax-Unterstützung, die Microsoft nicht liefert. PC-Anrufbeantworter und Fax-Emulation sind nicht möglich. Die bestehenden Lösungen bieten auch kein Multilink-PPP, Kanalbündelung ist nur über proprietäre Lösungen umsetzbar. Weiterhin läßt sich das DFÜ-Netzwerk mit WAN-NDIS leider nicht in den Server-Modus versetzen.
Für das Frühjahr '97 kündigt Microsoft eine neue Version des WAN-NDIS an, die diese Punkte berücksichtigt.

DOS TOP-AUSWAHL: ISDN-ADAPTER

Worauf Sie beim Kauf achten müssen

Einstelloptionen
Stellen Sie sicher, daß die Karte Ihrer Wahl über genügend Einstelloptionen für Adreßbereiche und Interrupts verfügt.

CAPI-Treiber
Im Lieferumfang aller getesteten Karten befinden sich CAPI-Treiber in den Versionen 1.1 oder 2.0. Bei externen Geräten sind Treiber eher selten. (siehe Textbox „Auslaufmodell CAPI?") Wenn CAPI, dann ist ein bilingualer Treiber ratsam, der beide Versionen unterstützt. Ist Ihr DOS-Arbeitsspeicher etwas knapp bemessen, empfiehlt sich eine Karte mit speicherplatzschonenden VxD-Treibern.

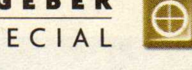
Protokolle
Einige Karten unterstützen nur noch Euro-ISDN. Bei den B-Kanal-Protokollen sind die Bitraten-Adaptionen nach V.110 und V.120 wichtig, wenn Sie die deutschen CompuServe-Zugänge über ISDN erreichen wollen.

Mitgelieferte Software
Zu den am häufigsten benutzten Diensten zählen Fax Gruppe 3 und Euro-FileTransfer. Für den Mailbox-Zugang ist gegebenenfalls ein Terminalprogramm ratsam, das direkt auf der CAPI aufsetzt und somit keinen FOSSIL-Treiber benötigt.

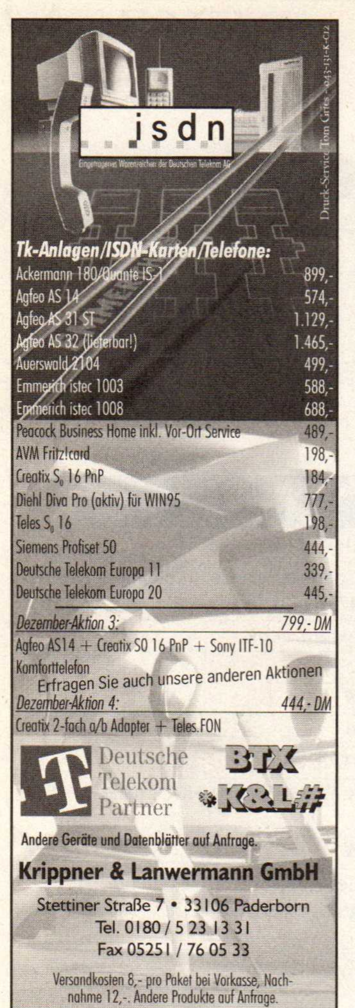
Modem-Funktion
Modembetrieb zu analogen Gegenstellen ist mit reinen ISDN-Adaptern nicht oder nur langsam möglich. Die hybriden Geräte enthalten dafür vollständige Modems. An Geräte mit A/B-Wandler wie das Zyxel Omni lassen sich externe Modems anschließen.

bis 200 Mark

Modell:	AVM Fritz Card	Creatix ISDN-S0 /P&P16	Teles 16 P&P
Preis:	199 Mark	189 Mark	199 Mark
Info:	AVM GmbH, 10559 Berlin	Creatix Polymedia GmbH, 66121 Saarbrücken	Teles AG, 10587 Berlin
Gerätetyp:	intern, ISA, 16 Bit	intern, ISA, 16 Bit, Plug&Play	intern, ISA, 16 Bit, Plug&Play
DIP-Schalter / Jumper:	● (I/O-Adresse)	⊘	⊘
A/B Schnittstelle:	⊘	⊘	⊘
Flash-EPROM:	⊘	⊘	⊘
D-Kanal-Protokolle:	1TR6, DSS1, VN3+4, CT1	1TR6, DSS1, VN3, CT3	1TR6, DSS1, VN3, CT3
B-Kanal Protokolle:	X.75, V.110, ISO 8208 (EFT), HDLC (PPP)	X.75, V.110, ISO 8208 (EFT), HDLC (PPP)	X.75, V.110, ISO 8208 (EFT), HDLC (PPP)
Kanalbündelung:	●	●	●
CAPI-Treiber:	DOS (V1.1), Win (V1.1, VxD), Win 95 (V1.1 & 2.0, VxD)	Win (V1.1 & 2.0, VxD), Win 95 (V1.1 & 2.0, VxD)	DOS (V1.1), Win (V1.1 & 2.0, VxD), Win 95 (V1.1 & 2.0, VxD), OS/2
AT-Steuerung:	DOS (AVMfos V1.0) (Win) CapiPort-Treiber	DOS (cFos V.105)	DOS (cFos V.105), Win (WinCOM)
Fax-G3 (Versand/ Empfang in Bit/s):	14400/9600	9600 /4800	9600/4800
Modem-Emulation (Bit/s):	⊘	⊘	14400
Software:	Fritz!, sehr bedienerfreundliches und umfangreiches Paket, Install Assistant, Anrufbeantworter		Teles Online-J ab Version 3.08
Besonderheiten:	Software in 32-Bit-Version		Support nur über 1,20 Mark pro Minute teure Mailbox
DOS-Urteil:	Die Fritz!-Karte ist ein günstiger Allrounder. Zur Installation bedarf es zwar noch Handarbeit an den Jumpern, das gute Installationsprogramm kann diesen Nachteil aber halbwegs wettmachen. Die Leistung entspricht unseren Erwartungen. Hervorzuheben ist die mitgelieferte Fritz!-Software, ein kombiniertes Paket auf CAPI basierender Anwendungen, das besonders einfach zu bedienen ist. Gerade mit Blick auf die Konkurrenz fällt noch der hervorragende Support auf: Sie haben kostenlosen Zugriff auf den EFT-Server, der meist sehr aktuelle Treiber anbietet.	Mit der Plug&Play-Karte tritt Creatix erstmals mit einer Eigenentwicklung auf den Markt. Bisher waren die Saarbrücker Karten maximal geringfügig veränderte Teles-Karten, auch die Neuentwicklung kann die Ähnlichkeit nicht leugnen. In der Leistung tun sich die drei getesteten Karten nicht viel. Besonders stolz sind die Saarbrücker auf die eigene Software, die neu dazugekommen ist. Im direkten Vergleich mit Fritz!-Software steht die Creatix allerdings nach wie vor hinten an. Kostenlosen Support gibt es in WWW, EFT, CIS und Mailboxen.	Mit der Plug&Play erleichtert Teles die überaus komplizierte Installation der Vorgänger, die in fast jedem Test zu Abwertungen geführt hatte. Windows-95-Nutzer haben mit Speicherreservierungen nichts mehr am Hut. Die Teles-Karte bringt als einzige im Testfeld auch Treiber für OS/2 mit. Neben der DualCAPI liefern die Berliner auch WinCom, das die Karte über COM-Ports anspricht. Mit der recht umfangreichen CD hält Teles seinen Teil des Kaufvertrags für abgegolten: Jeder weitere Treiber oder Support liegt liegt ausschließlich auf einem kostenpflichtigen Support-Server.




bis 600 Mark			bis 1200 Mark	
ELSA Microlink ISDN/PCF Pro	**Stollmann TA +PPP**	**Zyxel Omni TA 128**	**ELSA ISDN TL V.34**	**Zyxel Elite id**
548 Mark	299 Mark	550 Mark	998 Mark	1149 Mark
ELSA GmbH, 52070 Aachen	Stollmann GmbH 22761 Hamburg	Point Computer GmbH 81539 München	ELSA GmbH, 52070 Aachen	Connect Service Riedlbauer, 47809 Krefeld
intern, ISA, 16 Bit, passiv	extern, aktiv	extern, aktiv	extern, aktiv	extern, aktiv
● (I/O-Adresse, Interrupt)	⊘	⊘	⊘	⊘
⊘	⊘	2	⊘	●
⊘	⊘	●	●	●
1TR6, DSS1	DSS1, VN4 (Frankreich)	1TR6, DSS1	1TR6, DSS1	1TR6, DSS1
X.75, ISO 8208 (EFT), HDLC (PPP), T70NL (Btx), V.120	X.75, V.120, T70NL (Btx), HDLC (PPP)	X.75, V.110, V.120, PPP	X.75, V.110, V.120, T70NL (Btx)	X.75, V.110, V.120, HDLC (PPP)
●	⊘	●	●	●
DOS (V1.1, 2.0), Win (V1.1, 2.0), Win 95 (2.0, VxD), OS/2 (V1.1, 2.0)	⊘ (AT-gesteuert)	DOS (1.1)	⊘	Beta (ab Firmware 2.04 endgültige Version)
DOS (cfos), cFos/Win	Standard AT-Befehle	Zyxel ISDN -AT	erweitert	Zyxel ISDN-AT
14400/14400	⊘	⊘	14400 ELSA	14400
Modemchip 28800	⊘	⊘	28800 (voice-fähig)	28800
Elsa-RVS-COM-Paket (Win 3.x und Win95), Telix + Telix light, Fernwartung	Win-95-Konfigurations-Software	Trio-Data-Fax	Diagnose, Super-Voice Pakat?-RUS-COM	
Modem wird über cfos angesprochen.		zwei serielle Schnittstellen	Baugleich mit TMR Prolink (898 Mark)	Fax-Empfang bei ausgeschaltetem Rechner, Speicher oder Ausgabe direkt auf Drucker, programmierbar
Die Kombination von passivem ISDN-Adapter und Modem funktioniert gut. Aber: Wer ein Modem hat, kauft lieber ein externes Gerät und hängt das Modem an den A/B-Wandler. Daß die Ansprache des Modems unter DOS über cfos erfolgt, läßt ältere Kommunikationsanwendungen stolpern. Die Installation verlangt nach Jumperung. Die mitgelieferte CD ist üppig gefüllt mit hochwertigen Programmen. Da die Karte kein V.110 unterstützt, läuft CompuServe nur über das Modem.	Ideal für Nutzer mit Standardansprüchen. Günstig und einfach. Alle Online-Dienste, Mailboxen und Internet-Provider werden unterstützt (AOL sobald verfügbar). Arbeitet mit allen Standard-Online-Programmen. Keine Prozessorbelastung, da aktiv. Sehr einfache Einbindung unter W95. Durch CAPI-Verzicht und AT-Ansteuerung keine ISDN-typischen Funktionen wie EFT oder Anrufbeantworter. In dieser Version keine Kanalbündelung. Sehr kleine Bauform, kein Ein-/Aus-Schalter, Anschlüsse auf zwei Seiten.	Umfangreiche Ausstattung. Zwei A/B-Wandler inklusive, die den gleichzeitigen Betrieb analoger Geräte erlauben. Die Automatische Anruferkennung digital/analog ist gut für Fax und Anrufbeantwoter. Kanalbündelung und Paßwortgeschützte Rückruffunktion für bis zu 40 Nutzer empfehlen das Gerät für den professionellen Einsatz. Über die beiden seriellen Schnittstellen können zwei Rechner je einen B-Kanal nutzen. Die DOS-CAPI hat noch Schwächen.	Die Installation des ELSA Hybrid-Gerätes in den Online-Programmen ist Handarbeit: Die gängigen Init-Strings müssen im Handbuch nachgelesen werden. Danach arbeitet das Gerät überaus komfortabel und zuverlässig. Die mitgelieferte Software ist üppig und gut, die Firmware sitzt bei neueren Geräten auf einem Flash-EPROM und kann per Software erneuert werden. Das ist gut so, denn mit älteren Versionen gab es bei Faxprogrammen, KIT-Btx-Dekodern und RAS-Diensten unter NT Probleme. Mit der aktuellen Version scheinen diese behoben zu sein. Ab Mitte November gibt es ein Update Kit auf 33600 bps.	Nachdem die ersten Versionen durch komplizierte Installation auffielen, läuft die aktuelle Firmware (2.03) problemlos. Der Funktionsumfang ist gigantisch: Faxausgabe direkt auf den Drucker via Parallel-Port, bis zu 8 MByte RAM für den Stand-alone – Fax-Empfang, Anruferkennung digital/analog sind nur Beispiele. Das Elite ist nicht einfach zu handhaben, aber wenn es läuft, ist es mächtig.





1A ELEKTRONIK

	Preis
CPU + RAM	
Aktuelle Tagespreise	
ISDN Karten	
Teles.S0 PnP	**159,-**
AVM Fritz!Card	**189,-**
AVM Fritz!32	**239,-**
ISDN Telefone	
Teles.Fon	**179,-**
Ascom Eurit20	**269,-**
Ascom Eurit30	**349,-**
Zubehör	
ISDN Plugbox 7-fach	**39,-**
SaferFax	**259,-**
CDs	
D-INFO 3.0	**38,-**
GOLD III	**38,-**
Ultrapack	**85,-**
Ultrapack Vol. 2	**85,-**
Megapack 6	**85,-**

Weitere Toppreise in Mailbox, Internet oder per Faxabruf 0781 / 991334.

Alle Preisangaben in DM inkl. MwSt.

Hardware · Software · Service

1A Elektronik · Ch. Wälde
Altenburger Allee · Postfach 25 53
77656 Offenburg · Tel. 0781 / 99 13 33
Fax 0781 / 99 13 34 · BBS 0781 / 99 13 35
http://www.1A-Elektronik.com

XTEC

Technik vom Feinsten

ZyXEL Elite 2864 ISDN V.34	999,-
Motorola 3400 Pro	222,-
ITK Columbus ISDN-Karte	!!! 99,-
Kik Modem 33.6	379,-
USR Sportster 33.6 - neu -	349,-
CD-R Medien - verfügbar -	ab 14,-

CD-Kopierservice zu günstigen Preisen

Kurfürstendamm 92 · 10711 Berlin
Tel. 030 - 327 40 10 · Fax 030 - 327 40 20

Rosental 3-4 · 80331 München
Tel. 089 - 260 62 50 · Fax 089 - 260 62 51



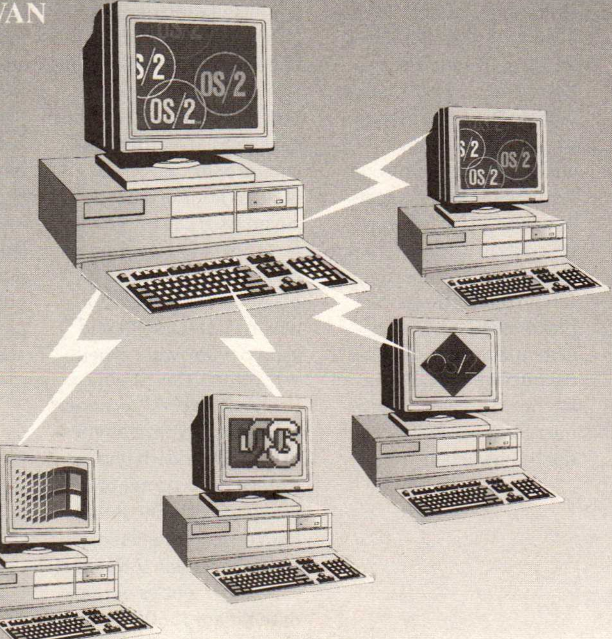
Remote Services Management - PolyPM/2

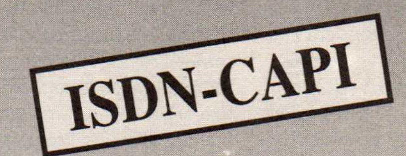
Eine plattformübergreifende Software für grafische Fernwartung, automatischen Filetransfer, Remote-Programmstart, Workstation-Überwachung

Modem-ISDN-LAN-WAN
OS2 - DOS - Windows
(3.nn, 95, NT)

Module:
* Manager OS/2
* Client OS/2
* Client DOS
* Client Windows
* Client Gateway OS/2
* Client Gateway Windows
* Manager-Gateway OS/2

Anwendungen:
* Inventarisierung
* Helpline/Hotline
* Benutzerservice
* Administration
* Software-Update
* Ferndiagnose
* Fernwartung
* Filetransfer
* Schulung
* Support





International Software Solutions GmbH
Kurpfalzring 114
D-69123 Heidelberg
Telefon: 06221/779025
Fax: 06221/775919
BBS/V34: 06221/775934
BBS/ISDN: 06221/707862

SNOGARD
Computer GmbH

486-SYSTEM

486-SNOGARD-PC
8MB-RAM,850MB-HD,3.5"LW
1MB-VGA,2ser/1par/1gam
MFII-Tastatur, MiniTower

486DX2-80 MHz	677,-
486DX4-100 MHz	729,-
486DX4-133 MHz	769,-

ERWEITERUNGEN

BigTower230W,thermo	69,-
MiniTower 200W,thermo	25,-
16-Bit Soundkarte DSP	59,-
2MB-PCI-54xx Cirrus	59,-
2MB-CIRRUS 5428-VL	39,-
von 8MB auf 16MB	89,-
von 8MB auf 32MB	289,-
850MB auf 1.26 GB	99,-
850MB auf 1.68 GB	139,-
850MB auf 2.52 GB	199,-

HIGHEND-MULTIMEDIA SYSTEM

-P166MHz,(INTEL®)
-BIG-TOWER,geregeltes Netzteil
-ASUS-Mainboard "TVP4",256kB-PB
-32MB-RAM Arbeitsspeicher
-2.08GB-SCSI-HD+Adaptec PCI Controller
-CD-ROM 8.x ATAPI
-Soundblaster 32PNP
-2MB-PCI Elsa Winner 1000 Trio
-orig.Microsoft Ergo-Mouse
-Cherry Tastatur+WIN95 auf CD
-17" Monitor,digital,64kHz

4299,-

586-PENTIUM SYSTEM

586-PENTIUM-SNOGARD-PC
8MB-RAM,1.08GB-HD,3,5"LW
2MB-PCI VGA,2ser/1p/1g
MFII-Tastatur,Mini-Tower

P75MHz-AMD®	899,-
P100MHz-AMD®	999,-
P133MHz-INTEL®	1199,-
P166MHz-INTEL®	1499,-
6x86 P150+ CYRIX/IBM	**1155,-**

ERWEITERUNGEN

256 kB Burst-Cache	29,-
SHUTTLE VX-Mainboard	69,-
ASUS TVP4 256kB-Burst	159,-
2MB-PCI Elsa 1000Trio	89,-
2MB-MIRO 12PD-MPEG	59,-
2MB-Matrox Millenium	299,-
von 8MB auf 16 MB	89,-
von 8MB auf 32 MB	289,-
1.08 GB auf 1.68GB	119,-
1.08 GB auf 2.54GB	199,-

MULTIMEDIA

ShuttleSound 48 khz	69,-
Soundblaster 32 PNP	189,-
4.x 4-fach-Wechsler/NEC	139,-
CD-ROM,Marken 8.x	179,-
CD-ROM,Marken 10.x	219,-
CD-ROM,Mitsumi 12.x	289,-
25 Watt-Boxen aktiv	29,-
120 Watt-Boxen aktiv	44,-
"CD-BRENNER"	
Yamaha CDR-102 int.	**839,-**
Yamaha CDR-100 int.	**1199,-**

PROFESSIONEL-PC

-6x86-P150+ (Cyrix)
-Big-Tower,230W
-16MB-RAM Arbeitspeicher
-1.68GB HD + WIN95 auf CD
-2MB-PCI "ATI MACH-64"
-CD-ROM 8.x IDE
-Soundkarte 16Bit Shuttle
-2x120Watt Boxen
-Yakumo Ergo Maus
-Cherry-Tastatur WIN95
-15"Monitor,digital,64kHz

2288,-

BUSINESS-PC

-P133MHz,(INTEL®)
-MiniTower,geregeltes Netzteil
-Mainboard mit Intel T2-Chip
-16MB-RAM Arbeitsspeicher
-1.68GB HD
-CD-ROM 4.x IDE Wechsler
-16 Bit-Soundkarte
-2MB-PCI VGA-Karte
-WIN95-Tastatur+WIN95 auf CD
-3 Tasten Maus
-2x25Watt Boxen

1699,-

VGA-Karten

1MB-VL-Cirrus 5428	39,-
2MB-VL-Cirrus 5428	59,-
1MB-PCI-Cirrus5434	49,-
2MB-PCI-Cirrus5434	69,-
2MB-PCI-MIRO 12PD	99,-
2MB-PCI ATI-MACH 64	109,-
2MB-PCI-Miro 22SD-Video	129,-
2MB-PCI SPEA MIRAGE	129,-
2MB-PCI ELSA 1000 Trio	129,-
2MB-PCI-Matrox 220MHz	**389,-**
4MB-PCI-Matrox 220MHz	**499,-**

MAINBOARD (mit CPU)

486-Mainboard

486DX2-80MHz,VLB/PCI	99,-
486DX4-100MHz,PCI	139,-
486DX4-133MHz,PCI	165,-

586-PCI-Mainboard

586-75MHz,AMD	249,-
586-100MHz,AMD	289,-
586-133MHz,Intel	499,-
586-166MHz,Intel	799,-
586-200MHz,Intel	**1199,-**
586-ASUS-"TP4N",Burst	259,-
586-ASUS-"TVP4",Burst	279,-
586-Gigabyte ATMP	**189,-**
586-75-200,T2-Chip	**149,-**

6x86-PCI-Mainboard

6x86-P120+ Cyrix	**299,-**
6x86-P150+ Cyrix	**399,-**
6x86-P166+ Cyrix	499,-

CPU-PREISE

486DX4-133 AMD	64,-
P75 AMD K5	99,-
P100 AMD K5	145,-
P133 INTEL	359,-
P166 INTEL	659,-
P200 INTEL	1039,-
6x86 - P120+	175,-
6x86 - P150+	219,-
6x86 - P166+	309,-

TAGESPREISE ! ! !

PREISHAMMER

- 6x86 P120+ (Cyrix)
- MiniTower,200W
- 8MB-RAM
- 1.26GB-HD
- 2MB-PCI VGA-Karte
- 3.5"Floppy 1.44MB
- Mainboard mit FIFO 16550
- Maus 3Tasten+PAD

nur 979,-

ZUBEHÖR

DRUCKER

HP400,Color,3S/min	349,-
HP660C,Color,4S/min	489,-
HP690C,Color,5S/min	529,-
HP820C,Color,6S/min	669,-
HP870C,Color,8s/min	799,-

Flachbett-Scanner A4 inkl.Controller&Software

PARAGON 600	359,-
PARAGON 600SP II	415,-
PARAGON 800SP	479,-
PARAGON 1200SP	689,-

Mäuse+Kühler

Yakumo "Ergo II"	**29,-**
Microsoft "Defender"	**39,-**
LogiTech "Pilot"	**39,-**
PENTIUM- Kühler	**19,-**
486er-Kühler	**12,-**

RAM

4MB PS/2,*70ns*,Marken	39,-
4MB PS/2,*60ns*,Marken	45,-
8MB PS/2,*60ns*,Marken	85,-
8MB PS/2,*60ns*,*EDO*	89,-
16MB PS/2,72pin,Marken	209,-
16MB PS/2,*60ns*,*EDO*	219,-
32MB PS/2,*60ns* Marken	349,-

Gehäuse

MiniTower,200W,2x3.5"+2x5.1/4"	55,-
MidTower,200W,2x3,5"+3x5.1/4"	79,-
BigTower,230W,2x3.5"+4x5 1/4"	89,-
MiniTower,w.o. mit CE-`Design´	79,-
BigTower,w.o. mit CE-`Design´	139,-
CE-BigTower mit 6x5.25"+2x3.5"	
SERVER-CASE,300W,Rollen	ab 269,-

MONITORE

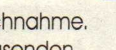
14" n.i.,48kHz,1024x768	339,-
15" n.i.,digital,64kHz,90Hz	499,-
15" n.i.,digital,3 Jahre Garantie	539,-
17" n.i.,digital,90Hz,0.28mm	**799,-**
17" n.i.,digital,3 Jahre Garantie	899,-
17" IDEK 8617T,TCO-92	**1222,-**
17" n.i.,digital,120Hz,82kHz	1049,-
20" n.i.,digital,1600x1280	1699,-

FESTPLATTEN

HD-850MB eIDE,Qua./Con.	229,-
HD-1.08GB eIDE,MARKEN	249,-
HD-1.26GB eIDE,Qua./JTS	ab 299,-
HD-1.68GB eIDE,NEC/IBM	349,-
HD-2.08GB eIDE,**FIREBALL**	429,-
HD-2.52GB eIDE,Quantum	409,-
HD-2.0GB SCSI Qua./IBM	569,-
ZIP-Drive IOMEGA,parallel-ext.	289,-



SNOGARD Computer GmbH, Augustinusstraße 9 A+C, 50226 Frechen-Königsdorf
Telefon: 02234/962004-06 & 962026-28 Bestell-Fax: 02234/691981
Händler-Anfragen unter 02234/9661321-29 Händler-FAX 02234/96613-94
Bestellungen bitte nur schriftlich per Fax oder POST !
Alle Preise incl. 15% Mwst., zzgl. Versandkosten je nach Gewicht. Zahlbar sofort rein netto.. Lieferung erfolgt per UPS-Nachnahme.
Alle Angebote sind freibleibend.Irrtümer vorbehalten. Es gelten ausschließlich unsere AGB, die wir Ihnen gerne zusenden.



PREISWERT + SCHNELL + ZUV

MAINBOARDs

ASUS	PB-Cache	DM
P55TVP4	256/512 KB	299,-/339,-
P55T2P4	256/512 KB	309,-/319,-
P6NP5 (f. PPro)		599,-

GIGABYTE	PB-Cache	DM
GA-586ATV	256/512 KB	219,-/259,-
GA-586VX	512 KB	249,-
GA-586HX	256/512 KB	249,-/269,-
GA-586DX/2940UW	512 KB	539,-
GA-686NX-Natoma-ATX (f. PPro)		549,-

TYAN	PB-Cache	DM
Tomcat	256/512 KB	329,-/359,-
Tomcat II-DUAL	256/512 KB	429,-/459,-
Titan Pro-SINGLE (f. PPro)		599,-
Titan Pro-DUAL (f. PPro)		849,-

IWILL (High-Performance)	PB-Cache	DM
P55 TV	512 KB	289,-
P55 TV/2940U	512 KB	459,-
P55 TU/2940UW	512 KB	649,-
P6NS/2940UW (f. PPro)		799,-



IWILL-MAINBOARDs P55 TV&TU + P6NS mit ADAPTEC-SCSI-Controller KIT!

Burst-Cache-Modul	256/512 KB	49,-/89,-
Anschluß-Kit ULTRA SCSI/U-WIDE SCSI		39,-/69,-

CPUs

AMD DX 4 (5x86)	133 MHz	79,-
AMD 5k86	75 MHz	89,-
AMD 5k86	100 MHz	139,-
IBM/Cyrix 150+	(120 MHz)	219,-
IBM/Cyrix 166+	(133 MHz)	299,-
IBM/Cyrix 200+	(150 MHz)	649,-

INTEL – ORIGINAL – „Pentium-in-a-box"		
Pentium	120 MHz	249,-
Pentium	133 MHz	369,-
Pentium	150 MHz	509,-
Pentium	166 MHz	719,-
Pentium (keine „box")	200 MHz	1.099,-
Pentium Pro	200 MHz	1.149,-

Original verpackte intel-Pentium-CPUs mit super-leisem Lüfter und Echtheitszertifikat.

Wir sind autorisierter intel-Prozessor-Integrator



RAM (SIMM-PS/2)

SIMM 30-Pin (mit Parity)		
1 MB	60/70 ns	19,-
4 MB	60/70 ns	59,-
Adapter SIMM auf PS/2 Steckplatz		14,-

PS/2 72-Pin (ohne Parity)		
4 MB	60 ns	39,-
8 MB	60 ns	69,-
16 MB	60 ns	169,-
32 MB	60 ns	399,-

PS/2 72-Pin (ohne Parity) – EDO		
4 MB	60 ns	42,-
8 MB	60 ns	72,-
16 MB	60 ns	179,-
32 MB	60 ns	399,-

PS/2 72-Pin für MACINTOSH		
4 MB (2K-Refresh)	60-70 ns	49,-
8 MB (2K-Refresh)	60-70 ns	79,-
16 MB (2K-Refresh)	60-70 ns	189,-
32 MB (2K-Refresh)	60-70 ns	429,-

DIMM für MACINTOSH		
8 MB	60-70 ns	89,-
16 MB	60-70 ns	199,-
32 MB	60-70 ns	459,-
64 MB	60-70 ns	729,-

Alle RAM-Preise sind Tagespreise! NUR MARKENWARE! KEINE TOPLESS!

GRAFIKKARTEN

ELSA	Chip	MB	DM
Winner 1000 Trio/V	S3 Trio 64V+	2-D	139,-
Winner 2000 AVI	S3 Vis.968	2-V	249,-
Winner 2000 AVI	S3 Vis.968	4-V	349,-
Victory 3D	S3 Virge	2-EDO	299,-
Victory 3D	S3 Virge	4-EDO	419,-
Winner 2000 Pro/X	S3 Vis.968	2-V	829,-
Winner 2000 Pro/X	S3 Vis.968	4-V	1.329,-
Winner 2000 Pro/X	S3 Vis.968	8-V	1.729,-
Winner 2000 AVI 3D	S3 Virge	2-V	429,-
Winner 2000 AVI 3D	S3 Virge	4-V	619,-
Winner 3000 S	S3 Virge	2-EDO	449,-
Winner 3000 M	S3 Virge	2-E+2-V	799,-
Winner 3000 L	S3 Virge	2-E+4-V	1.349,-

DIAMOND	Chip	MB	DM
Stealth 64-2201	S3 Trio 765	2-EDO	139,-
Stealth 64-Video 3240	S3 Vis.968	2-V	309,-
Stealth 64-Video 3400	S3 Vis.968	4-V	499,-
Stealth 3D 2000	S3 Virge	2-EDO	199,-
Monster 3D		2-EDO	a.A.

MATROX	Chip	MB	DM
Millenium, 220MHz	Matrox	2-W	399,-
Millenium, 220MHz	Matrox	4-W	529,-
Mystique	Matrox	2-SG	349,-
Mystique	Matrox	4-SG	449,-
Speicher 2 auf 4 MB für Millenium			189,-
Speicher 2 auf 4 MB für Mystique			149,-

Diverse	Chip	MB	DM
S3 Trio 64V+	S3 Trio 64V+	2-EDO	99,-
Miro Video 22SD	S3 Trio 64V+	2-EDO	139,-
Virage ColorMax	S3 Virge	4-EDO	199,-

MONITORE

EIZO	Größe	DM
F35-TCO 95	15" (38cm)	999,-
F56-TCO 95	17" (43cm)	1.699,-
F57S-TCO 95	17" (43cm)	1.999,-
F67-TCO 95	20" (51cm)	3.799,-
F764-TCO 92	21" (53cm)	3.799,-
F784-TCO 92	21" (53cm)	5.399,-

SOUNDKARTEN+BOXEN

Modell		DM
SB 16 komp. PnP		69,-
Soundblaster 16 PnP		129,-
Soundblaster 32 PnP		199,-
Soundblaster AWE32 WEB PnP		329,-
Soundboxen, Paar	60 Watt	39,-
Soundboxen, Paar	120 Watt	79,-



TASTATUREN

Modell	DM
Home (WIN95 komp.)	24,-
Cherry G83-6105 (WIN95)	44,-
Cherry G81-1000	49,-
Cherry G81-3000 (WIN95)	69,-
Cherry G80-3000 (WIN95)	109,-



FLOPPY-LAUFWERKE

3,5" • 1,44 MB		DM
Panasonic, Sony, Teac	à	44,-

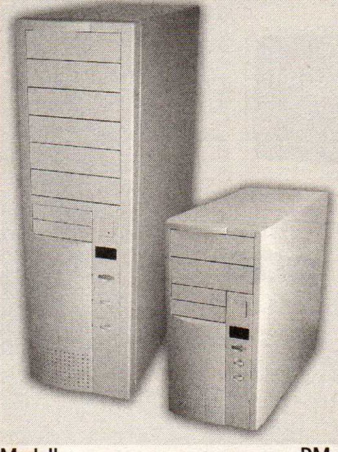


NETZWERK

Modell	Typ	DM
3Com 3C509 Combo	ISA	149,-
3Com 3C900 Combo	PCI	199,-
3Com 3C905 TX	PCI/100MBit	189,-
NE2000 komp.	ISA	49,-
NE2000 komp.	PCI	59,-

PC-GEHÄUSE

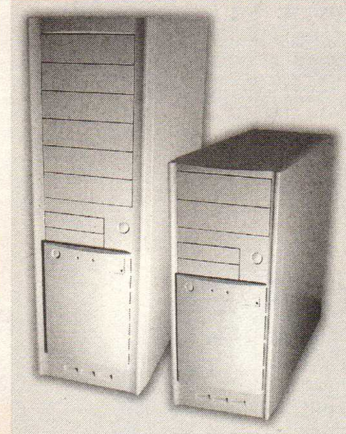
HOME-LINE



Modell	DM
„HOME-LINE"-Mini-Tower	79,-
„HOME-LINE"-Big-Tower	119,-

Unsere Gehäuse-Serie „HOME-LINE" eignet sich für den Einsatz eines voll ausgestatteten Multimedia-Computers und ist ideal für zukünftige Erweiterungen.

PROFI-LINE



Modell	DM
„PROFI-LINE"-Midi-Tower	219,-
„PROFI-LINE"-Big-Tower	259,-

Die Gehäuse-Serie „PROFI-LINE" zeichnet sich durch Verwendung hochwertiger Materialien aus und ist für den professionellen Einsatz sowie für Anwender gedacht, die höchste Ansprüche an Funktionalität und Qualität stellen.
Diese Serie ist als AT- und ATX-Version erhältlich. **Bei ATX-Version unbedingt den Mainboard-Hersteller/-Typ angeben!**

Alle PC-Gehäuse haben das vorgeschriebene CE-Zeichen!



ADAPTEC-CONTROLLER

ISA	1505 CD-Kit	99,-
ISA	1515 Kit	129,-
APA	358 Kit	229,-
Slim	1460 PCMCIA Kit	299,-
ISA	1542 CP / Kit	319,- / 439,-
VLB	2825 Kit (+IDE)	229,-
VLB	2842 A Kit	419,-
PCI	2920 Kit	249,-

ADAPTEC-CONTROLLER

PCI	2940 / Kit	319,- / 419,-
PCI	2940 U / Kit	339,- / 439,-
PCI	2940 UW / UW Kit	399,- / 509,-
PCI	2940 UW Kit (MAC)	529,-
PCI	3940 U Kit / UW Kit	729,- / 829,-
PCI	3985 Raid Kit	1.249,-
PCI	DC-2974 PCI Kit	129,-
PCI	ASUS AS2940UW Kit	399,-

für P55TP4N mit Vibra16-Soundkarte



E-IDE FESTPLATTEN

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	DM
51080 A	1.080	12/256/5.400	329,-
32140 A	2.140	10/256/5.400	539,-
52520 A	2.520	11/128/5.400	569,-

QUANTUM	MB	ms/Cache/UPM	DM
Fireball	640	12/128/5.400	229,-
Tempest	1.082	12/128/4.500	309,-
Tempest	1.280	12/128/4.500	359,-
Bigfoot	1.286	15/128/3.600	329,-
Tempest	1.700	12/128/4.500	419,-
Bigfoot	2.150	11/128/4.500	419,-
Tempest	2.168	10/128/4.500	479,-
Sirocco	2.550	11/128/4.500	529,-
Bigfoot	2.577	15/128/3.600	459,-
Tempest	3.254	10/128/4.500	619,-
Tempest	3.840	10/128/4.500	729,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	DM
DJAA	1.700	12/ 96/4.500	419,-
DAQA	2.160	9/128/5.400	489,-
DAQA	3.240	9/128/5.400	689,-

WD	MB	ms/Cache/UPM	DM
WDAC	1.280	11/128/5.200	379,-
WDAC	1.624	10/128/5.200	429,-
WDAC	2.100	12/128/5.200	529,-
WDAC	2.500	12/128/5.200	569,-
WDAC	3.160	10/128/5.200	699,-

FUJITSU	MB	ms/Cache/UPM	DM
1636 TAU	1.284	10/128/5.400	339,-
1623 TAU	1.700	10/128/5.400	409,-
1624 TAU	2.110	10/128/5.400	469,-
1638 TAU	2.568	10/128/5.400	529,-



2,5" FESTPLATTEN

TYP	MB	ms/Cache/UPM	intern	extern
Toshiba	1.350	13/128/4.200	669,-	819,-
Toshiba	1.700	13/128/4.200	789,-	939,-
Toshiba	2.160	13/128/4.200	999,-	1.149,-
Quantum	540	14/128/3.800	249,-	399,-
Quantum	1.080	14/128/4.500	399,-	549,-

Externe Versionen mit allen Kabeln und Software zum Anschluß an die parallele Schnittstelle – ideal für Notebooks.

WIDE-SCSI-FESTPLATTEN

FUJITSU	MB	ms/Cache/UPM	DM
2952QA UW	2.170	8/512/7.200	1.129,-
2954QA UW	4.350	8/512/7.200	1.629,-
2949QA UW	9.100	10/512/7.200	3.199,-

QUANTUM	MB	ms/Cache/UPM	DM
Atlas W	2.150	8/1.024/7.200	979,-

MICROPOLIS	MB	ms/Cache/UPM	DM
3391UW	9.100	8/512/7.200	3.599,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	DM
DORS-UW	2.160	9/512/5.400	619,-
DFRS-W	4.350	8/512/7.200	1.299,-
DCHS-W	4.550	9/512/7.200	1.899,-

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	DM
32171UW	2.150	8/512/7.200	1.499,-
34371UW	4.350	8/512/7.200	2.299,-
19171UW	9.100	8/512/7.200	4.199,-

ADAPTER WIDE-SCSI auf SCSI	39,-

BESTELLT – AM NÄCHSTEN TAG

ERLÄSSIG + BIS 21.00 UHR-

DAS PASST!

ALTERNATE

COMPUTERVERSAND GMBH

Philipp-Reis-Str. 9 – 35440 Linden (Hessen)

06403-905010

FAX-905020

Bestellungen: Mo. - Fr.

9[00]-21[00] Uhr

HÄNDLER wenden sich bitte mit Gewerbenachweis an: WAVE Computer
Tel.: 06403-905060
Fax: 06403-905070



SCSI-FESTPLATTEN

SEAGATE	MB	ms/Cache/UPM	DM
3600	540	11/ 256/5.400	269,-
32155 (U)	2.149	9/ 256/5.411	799,-
32171 (U)	2.150	8/ 512/7.200	1.249,-
43400	2.912	10/ 512/5.400	579,-
34371 (U)	4.350	8/ 512/7.200	2.179,-
410800	9.090	11/1.024/5.400	2.999,-
19171 (U)	9.100	8/ 512/7.200	3.999,-

QUANTUM	MB	ms/Cache/UPM	DM
Tempest (U)	1.280	12/ 128/4.500	479,-
Atlas	2.150	8/1.024/7.200	979,-
Tempest (U)	2.168	10/ 128/4.500	599,-
Tempest (U)	3.254	10/ 128/4.500	799,-

IBM	MB	ms/Cache/UPM	DM
DORS (U)	2.160	9/512/5.400	619,-
DFRS	2.255	7/512/7.200	629,-
DFHS	2.255	7/512/7.200	1.049,-
DFRS	4.512	8/512/7.200	1.199,-
DFHS	4.512	8/512/7.200	1.599,-
DCHS	4.550	9/512/7.200	1.899,-

FUJITSU	MB	ms/Cache/UPM	DM
2952 SY(U)	2.170	8/512/7.200	999,-
2934 SA	4.350	8/512/7.200	1.349,-
2954 SY(U)	4.350	9/512/7.200	1.499,-
2949 SY(U)	9.100	10/512/7.200	2.899,-

MICROPOLIS	MB	ms/Cache/UPM	DM
4421	2.147	9/512/5.400	749,-
4221	2.050	9/512/7.200	1.079,-
3243	4.294	9/512/7.200	1.599,-
1991	9.090	12/512/5.400	3.049,-
3391 U	9.100	8/512/7.200	3.499,-
Aufpreis AV-Version			100-250,-

CD-ROM

SPEED	AT	intern	extern
8x	Toshiba 5602 B	219,-	419,-
8x	Sony CDU311	199,-	399,-
8x	Mitsumi FX 800	199,-	399,-
10x	Pioneer DR-A10X (411)	229,-	429,-
12x	Mitsumi FX 120	299,-	499,-
12x	Toshiba 5702 B	299,-	499,-

Externe AT-Versionen werden mit allen Kabeln sowie Software zum Anschluß an die parallele Schnittstelle ausgeliefert!

ALTERNATE GARANTIERT! ALTERNATE

3-4 fach Wechsler ATAPI		intern
4x Sanyo CDR-A43	(3W)	149,-
4x NEC Multispin	(4W)	179,-
6x Sanyo CDR-C36	(3W)	199,-
Wechselmagazin für Sanyo		39,-

SPEED	SCSI	intern	extern
4x	NEC 222	129,-	309,-
4,4x	Pioneer DR-U124X	139,-	319,-
6x	TEAC CD 56S	259,-	439,-
8x	Plextor PX83CS	479,-	659,-
10x	Pioneer DR-U10X (411)	319,-	499,-
12x	Plextor PX12SI	629,-	809,-
12x	Toshiba 5701 B	329,-	509,-
CD-Caddy, 10er Pack			79,-

4-7 fach Wechsler SCSI		extern
2x Nakamichi MBR 7	(7W)	329,-
4x NEC Multispin	(7W)	499,-
4,4x Pioneer DRM-624X	(6W)	649,-
8x Nakamichi	(4W)	799,-
Wechselmagazin für Pioneer		49,-

ZUBEHÖR

Festplattenwechselrahmen	IDE/SCSI	39,-
Festplattenwechselrahmen	SCSI+Lüfter	59,-
Festplattenwechselrahmen	WIDE+Lüfter	119,-
FWB Harddisk Toolkit	MAC	20,-
Adapter WIDE SCSI -> SCSI		39,-
Festplattenrahmen mit Lüfter		39,-

CD-RECORDER

SPEED	TYP	intern	extern
2/4x	JVC XR-W2010	679,-	879,-
2/4x	Philips CDD 2000	679,-	879,-
2/6x	Philips CDD 2600	699,-	899,-
2/4x	Sony CDU 924 S (Sony inkl. Software)	779,-	979,-
2/6x	HP 6020i #KIT#	1.129,-	
4/4x	Yamaha CDR100	1.149,-	1.349,-
4/4x	TEAC CD-R50S KIT (inkl. WinOnCD 3.0 + Toast 3.0)	1.249,-	1.449,-

SOFTWARE	SYSTEM	
Corel CD Creator 2.0	(MAC, WIN, 95)	99,-
WinOnCD togo 3.0	(WIN 95, NT)	69,-
WinOnCD 3.0	(WIN 95, NT)	499,-
...VideoPack 4.0		1.099,-
Gear MM 4.0	(MAC, WIN, 95, OS/2)	69,-
Astarte TOAST Pro	(MAC) BUNDLE	79,-
Astarte TOAST CD-DA	(MAC)	529,-
Astarte CD Copy	(MAC)	229,-
CDR-Extensions Software für JVC		179,-

CD-ROHLINGE MIT BOX
bei 10/50/100 St. 13,49/12,99/12,79
CD-Recorder PEN 5,-

Anschlußfertige SCSI-Kits mit SW a.A.

MOD

Fujitsu 2541 AT	230 MB	519,-
Fujitsu 2512 SCSI	230 MB	629,-
Disc 1 / 10 St. à	128 MB	16,- / 15,-
Disc 1 / 10 St. à	230 MB	18,- / 16,-
Fujitsu 2513A2 SCSI	640 MB	829,-
Fujitsu 2513A6 SCSI	640 MB (2MB C.)	899,-
Disc 1 / 10 St. à	540/640 MB	49,- / 46,-
Maxoptics T4 SCSI	2.600 MB	2.399,-
Disc 1 / 10 St. à	650 MB	54,- / 51,-
Disc 1 / 10 St. à	1.300 MB	66,- / 61,-
Disc 1 / 10 St. à	2.600 MB	119,- / 109,-

PHASE-Changer, SCSI	intern	extern
4x Panasonic CD-ROM mit 650 MB MOD	579,-	759,-
650 MB Medium, 1 / 5 St. à	79,-	/ 74,-
dazu passender SCSI-Controller		49,-

WECHSELPLATTEN

SYQUEST	MB	AT	SCSI
EZ 3135 Kit	135	219,-*	Einbaukit
SQ 5200C	200		569,-
EZ 230 int./ext.	230	499,-*	499,-*
SQ 3270	270		249,-
SyJet Kit int./ext.	1.500	a.A.	a.A.

Preis je Medium bei:		1 St. (à)	5. St. (à)
SQ400	44 (5,25")	74,-	69,-
SQ800	88 (5,25")	79,-	74,-
SQ2000	200 (5,25")	114,-	109,-
SQ135	135 (3,5")	36,-	33,-
SQ230	230 (3,5")	52,-	49,-
SQ327	270 (3,5")	89,-	84,-

IOMEGA ZIP- / JAZ-DRIVE

ZIP 100 MB, SCSI/Par. – int./ext. Kit	309,-*
Medium 1 / 10 St. à	27,- / 25,-
JAZ 1.000 MB, SCSI int./ext.	749,-*/ 929,-*
Medium 1 / 5 St. à	179,- / 169,-

*=jeweils inkl. 1 Medium

SCSI-DAT-STREAMER

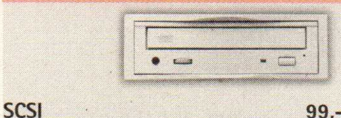
HP C1534A	1.3- 2.0 GB	949,-
HP C1536A	2.0- 8.0 GB	1.099,-
HP C1533A	4.0-16.0 GB	1.449,-

Alle HP-DAT-STREAMER inkl. Backupsoftware!

DAT-Band 90m	1 / 10 Stück	12,-/ 99,-
DAT-Band 120m	1 / 10 Stück	32,-/299,-
DAT-Reinigungsband		29,-
ARCADA Backupsoftware		99,-

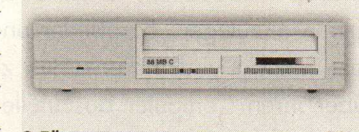
SCSI-GEHÄUSE

CD-ROM CASE



SCSI 99,-
ATAPI Version m. Contr., Kabel, Software 149,-

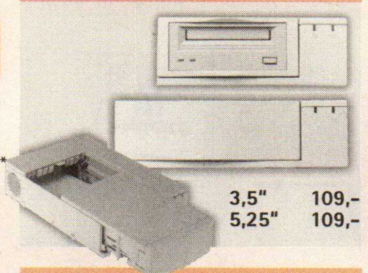
OPTI LINE



3,5" 99,-
5,25" 99,-

für 3,5"/5,25" SCSI-Festplatten, MOD, SyQuest, DAT, CD-ROM, CD-RECORDER

FLEXI LINE



3,5" 109,-
5,25" 109,-

TWIN TOWER



99,-
für 2 x 3,5" SCSI-Laufwerke

ELITE TOWER

2er 149,-
4er 219,-
8er 299,-

für alle 3,5" + 5,25" SCSI-Komponenten!

EXTERNE SYSTEME

Standardmäßig liefern wir alle SCSI-Komponenten „extern" in „OPTI LINE"-Gehäusen, komplett montiert, getestet und formatiert mit allen Kabeln und deutschem Handbuch.
Sie können auch mehrere SCSI-Geräte in einer TOWER-Kombination erhalten. Addieren Sie einfach die Einzelpreise der internen SCSI-Geräte, den Preis des SCSI-Gehäuses und DM 80,- für Netzkabel, SCSI-Kabel, Handbuch und Einbau. Der Aufpreis für EIDE-Festplatten, AT-CD-ROMs, 4-8 GB SCSI-Festplatten und CD-Recordern beträgt DM 100,- (statt DM 80,-).
Der Aufpreis für ein High-Density-SCSI-Kabel beträgt DM 20,-.

Somit erhalten Sie den Endpreis für eine anschlußfertige SCSI-TOWER-Kombination.

EIDE-(AT)-Festplatten und AT-Bus-CD-ROMs sind extern komplett anschlußfertig für den parallelen Port (Druckerschnittstelle) Ihres PCs konfiguriert!

Noch etwas in eigener Sache:

Wir wurden in Ausgabe 4/96 der PC DIREKT von den Lesern unter die TOP-10 auf Platz 9 der Hardware Anbieter 1995 gewählt – als einziger, der ausschließlich Einzelkomponenten für PCs und MACs anbietet. Wir möchten uns bei den Lesern und unseren Kunden für ihr Vertrauen bedanken und werden auch in Zukunft unser Bestes geben, damit der Service keine Wünsche offen läßt.

PC Direkt

AUSGELIEFERT!**

**sofern ab Lager lieferbar

ALTERNATE GARANTIERT!

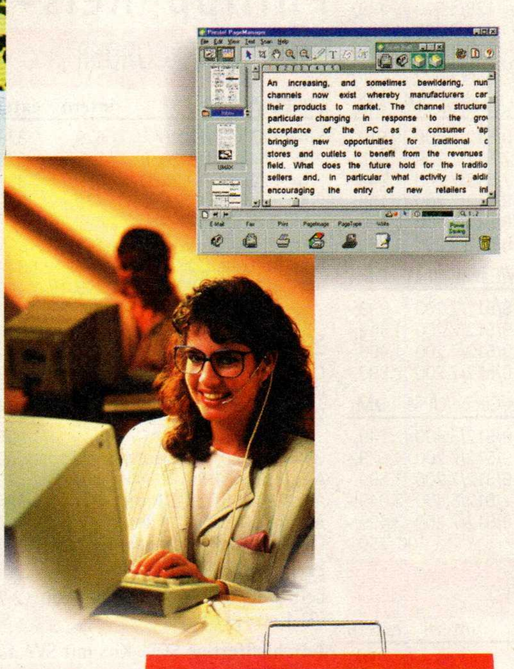


PageOffice Color

Dokumente bearbeiten-schnell und einfach

Der vielseitige "Ein Klick" Farbscanner





PageOffice Color ist nicht nur ein "Ein Klick" Scanner. Die mitgelieferte PageManager Software ermöglicht es Ihnen einfach per "drag and drop" zu faxen, E-mails zu verschicken, digitale Fotoalben anzulegen, Farbbilder und Grafiken in Text einzufügen, Schecks und Visitenkarten zu organisieren, Formulare über Ihren Computer auszufüllen und Zeitungsartikel in einer elektronischen Datenbank anzulegen. So vielseitig und einfach zu bedienen ist PageOffice Color. Für mehr Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



PC

E-mail/ Internet

Drucker

CD-Rekorder

Fax

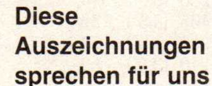
Texterkennung

Bildbearbeitung

UMAX

www.umax.com

Diese Auszeichnungen sprechen für uns











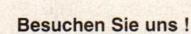


UMAX Data Systems, Inc.
8F, 68, Nanking East Road, Sec. 3,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel : +886-2-517-0055, 517-4577
Fax: +886-2-517-4575
+886-2-517-2017
e-mail:marcom@smtp.umax.com.tw

ELITEGROUP Computer Systems GmbH
Mündelheimer Weg 59, 40472 Düsseldorf
Tel. : ++49 211 41 50 70
Fax.: ++49 211 41 50 720

ATELCO Computer AG
Tel. : ++49 130 11 51 52
Fax.: ++49 29 24 98 04 00

Besuchen Sie uns !





Booth: L582b, Convention Center

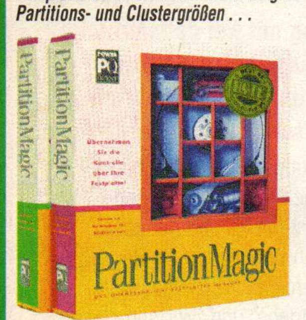
SienerSoft

In der Schweiz:
SienerSoft AG
Brüggstraße 35
CH-2503 Biel
☎ ++ 32 - 26 70 80
Fax ++ 32 - 26 70 88

SienerSoft GmbH
Black & Decker Straße 28
D-65510 Idstein
D-65502 Idstein Postfach 1225
☎ 0 61 26 - 59 50
Fax 0 61 26 - 5 10 85
Compuserve 101322,1541

Versandpauschale DM 15.- EG DM 30.-

Optimieren Sie die Ausnutzung Ihrer Festplatte durch effiziente Einteilung der Partitions- und Clustergrößen . . .



Partition Magic *DOS, WIN, WIN95*	**95**
Partition Magic *dito, plus OS/2*	**129**

- *Partitionen im Handumdrehen erstellen, verschieben und dimensionieren*
- *FDISK und FORMAT sind jetzt überflüssig*
- *Erhält alle bereits aufgespielten Daten*
- *Erlaubt Verschieben von Dateien in besonders gesicherte oder versteckte Partitionen*
- *Voll kompatibel mit Stacker und DriveSpace*

Deutsche Programme

ABC Flowcharter 4.0	498
ABC GraphicsSuite *Umsteiger*	289
ACT! 2.0	295
Acotec ISDN	199
Adobe PageMaker 6.0	1695
Adobe Photoshop 3.0	1695
Adobe Publishing Collection	3490
Adobe Typemanager deluxe 4.0	139
AMI DIAG 4.5 mit Teststecker	299
Autocad LT 2.0 WIN95	1059
Autocad LT Bibliotheken	*je* 399
Autosketch 2.1 WIN	227
Autosketch 2.0 WIN Bibliotheken	*je* 189
ARJ Kompression	149
AVM Internet Pro	169
Backup EXEC 1.1 WIN'95	179
Backup EXEC NLM Enterprise	1990
Backup EXEC NLM Single Server 25 User	690
Backup EXEC WIN/NT Enterprise	1690
Backup EXEC WIN/NT Single Server	990
Borland Delphi 2.01 Standard	195
Borland Delphi 2.01 Developer CD	999
Borland Delphi 2.01 *Dev.Upd.Schule CD*	419
Borland Delphi 2.01 C/S *Update CD*	1650
Borland Delphi 2.01 Handbuch	95
Borland C++ 5.0 Developer CD	999
Borland C++ 5.0 & DesignTools *Upd.*	879
Borland C++ 5.0 *Dev.Update Schule*	495
Chameleon TCP/IP mit NFS WIN	840
Capella Prof. 2.2 WIN	269
Carbon Copy 3.0 WIN95	449
cc:mail mobil WIN	448
CleanSweep'96	89
Cobra Adress Plus 3.1 WIN	495

Über 8000 Morde (Viren) *im Express aufgeklärt*

Emergency Anti-Virus *deutsch für WIN 3.1 UND WIN95 Off-LineScanner, 1 kostenloses Update*	**65**
Anti Virus 7.6x *deutsch für WIN 3.1, WIN95, WIN NT, OS/2, und Netware arbeitet permanent im Hintergrund 3 kostenlose Updates (etwa 1/4 jährlich)*	*ab* **249**
Anti Virus 7.6 DOS	**199**
Anti Virus 7.6 WIN	**249**
Anti Virus NLM 5-User	**540**

Corel Draw 6.0 WIN 95	475
Corel Draw 5.0 auf 6.0 *Update CD*	259
Corel Draw 5.0 CD + RayDream	349
Corel Draw 4.0 auf 5.0 *Update CD*	249
Corel Flow 3.0 CD	239
Corel Professional 6.0	499
Corel Wordperfect *Umst.* WIN	195
Crystal Reports 5.0 **NEU**	645
Crystal Reports 4.5 Professional	645
Crystal R. 4.5 Prof. *WIN95 Umsteiger*	249
Cubase Music Starter Pack	299
Cubase Audio Prof.Seq.24 Spur	1490
Delrina CommSuite 95	260
DUDEN, neue Rechtschreibung	78
Doc to help 1.7	950
ECCO 3.0 Prof. WIN	225
Filemaker 3.0	499
FTP OnNet 2.1 PC/TCP	590
FreeHand 5.0 WIN *Umsteiger*	359
Fritzl 32 oder 16	249
GEAR Multimedia CD Brenner	380
Gold Disk Astound 2.0	269
Gold Disk Video Director 2.0	235
Hausverwaltung WIN	249
Hijaak WIN95 *deutsch*	119
HotMetal Pro 3.0 **NEU**	349
IBM VoiceType Dictation 3.0	1495
Immobilienmakler WIN	139
Kai's Power Goo	95
LANtastic WIN95	249
Lap Link 7.5 WIN95 **NEU**	349
Lap Link 6.0 b WIN	298

Updates für 1 Jahr ohne Aufpreis:



- *Monatliche Updates von Virus Signaturen und der neuesten Versionen per Download*
- *Zugang zu Neuigkeiten großer Online Dienste*

McAfee WebScan ***englisch***	**68**

Kompletter Virenschutz für WebBrowser und E-mail mit patentierter "Code Trace" und "Code Matrix" Technologie, um effektiv bekannte und sogar unbekannte Virusarten zu erkennen. Der Spry Mosaic Browser erlaubt den Zugriff auf das WorldWide Web. Zudem Zugriff zu FTP und Gropher Anschlüssen.

McAfee VirusScan *deutsch 3½"*	**68**

Mehrfachlizenzen für Netware und WIN/NT auf Anfrage.

Lotus Notes 4.1 Desktop Client	290
Lotus Notes 4.1 Starter Pack	1849
Lotus 1 - 2 - 3	275
Lotus Organizer 2.1	175
Lotus ScreenCam 2.0	97
Lotus Word Pro WIN o. WIN95	295
Macromedia Direktor 5.0 CD	2349
Macromedia Multimedia 2.0	2998
MathCAD 5.0 WIN	175
MathCAD 6.0	348
MathCAD 6.0 PLUS	795
Media Studio 2.5	549
MS Access 2.0 Dev. Toolkit	869
MS Access 7.0 Dev. Toolkit	1149
MS DOS 6.22	115
MS EXCEL oder Access	879
Updates EXCEL, Access, Word	*je* 185
MS Lexirom	249
MS Office Prof. 4.3 CD oder 3½	1695
MS Office Prof. 4.3 WIN *Update*	949
MS Office 7.0 Professional *Update* mit Word 7.0 *zusammen*	1175
MS Office Prof. 7.0 CD oder 3½	1649
MS Office Prof. 7.0 *Update*	728
MS Project 4.0 oder 4.1	1185
MS Windows NT 4.0	615
MS Windows NT 4.0 *Update*	289
MS Windows NT Server 4.0	1549
MS Windows NT Server 4.0 *Upd.*	849
MS Windows 95 3½	358

Die Routen-Planung und Abrechnung für Gewerbe und Industrie

30 Tage Testversion für DM 130! *(wird auf Vollversion angerechnet)*



Map & Guide 3.5	
Programm + Karte Deutschland	**1090**

ca. 61.500 Ortseinträge, ca. 148.000 Straßenkilometer

Programm+Karte Deutschland extra	**1590**
Zusatzkarte Mitteleuropa	**980**
Zusatzkarte Europa	**1090**
Zusatzmodul Adress Monitor	**980**
Zusatzmodul Transportkalkulation	**545**
Marco Polo 2.0 REISEPLANER	**89**
Marco Polo 2.0 GROSSER REISEPLANER	**149**

Optimierte Reise und Urlaubsplanung, inklusive Fahrtkostenberechnung

MS Windows 95 *Upgrade*	175
MS Word 6.0 *oder* 7.0	449
Netware 3.12, 5-user	1290
Netware 4.1 5-user	1149
Netscape 3.0 mit Manual	149
Norton Commander WIN95	195
Norton Antivirus 2.0 WIN'95	135
Norton Commander 5.0	163
Norton Utilities 2.0 WIN'95	199
Norton Utilities DOS	269
Omnipage Pro 7.0 WIN'95	990
Omnipage Upgrade Pro WIN'95	349
Omnipage Direct 2.0 WIN	149
PC Anywhere Basis 32 *Version 7.5*	349
PC Anywhere DOS oder WIN	*je* 295
Pentium Overdrive Prozessor:	
586/90 MHz auf 150 MHz	595
586/100 MHz auf 166 MHz	849
Power Desk	85
Procomm Plus WIN 3.0 **NEU**	199
QEMM-386 8.0 *deutsch*	137
Quickbooks	169
Quicken4.0 *deutsch* + QuickSteuer96	99
Quicken 4.0 *deluxe* + QuickSteuer *deluxe*	149
QuickView Plus WIN *oder* WIN95	99
Reach Out 5.0 Host + Viewer	289
Recognita Plus 3.0 **NEU**	995
Reflection 2.0 WIN	750
RegioGraph 2.1 Grundmodul	897
RegioGraph Standard-Edition	570
Regio Maps und Data *für* **MS Office 95**	225
Superbase 3.0	740
Telix WIN 1.1	195
Textbridge WIN95 Professional	995
Textbridge WIN95 Prof. *Umsteiger*	375
Toolbook 4.0 WIN	345
Turbo C oder Pascal, DOS o.WIN	135
UNinstaller 3.0 16 Bit	85
UNinstaller 4.0 32 Bit	85
Urlaubsplanung	149
Vereinsverwaltung	149
WIN Test deutsch	119
Windows Draw 4.0	99

Winfax Pro 4.0	185
Winfax Pro 7.0 CD oder 3½	198
Winzip 6.0 WIN/WIN NT	120

Englische Programme

AMI DIAG 4.5 mit Teststecker	195
AMI DIAG 4.5 Kit mit Board	795
Boundschecker WIN oder NT	598
Boundschecker Prof.	1541
Demoshield 4.0 WIN CD	575
DiskManager 7.0	149
Doc to help 2.0 *International*	749
ERwin/ERX 2.1	7500
Eudora Pro Prof.	249
eXceed/W 5.0	1050
FTP Interdrive	265
FTP PC/TCP OnNet 2.1	550
Grapher 1.2 WIN	575
Hot Dog Pro 2.0	138
Installshield WIN 16 Bit	1149
Installshield WIN, WIN95, NT 32 Bit	1149
Installshield Express	549
Intersolv ODBC-Einzeltreiber	195
K-Edit 32-bit 5.0 OS/2 und DOS	485
K-Edit WIN	399





Visio 4.1 Technical *deutsch*	**749**

enthält Visio 4.0 und zusätzlich 2000 Smartshapes aus technischen Anwendungsbereichen, Import/Export von Autocad DWG und DXF Dateien, ODBC Schnittstelle, technische Zeichenfunktionen

Upgrade *auf Visio 4.1 Technical deutsch*	**449**
Visio 4.0 *deutsch*	**335**
Smart Shapes für Visio 4.0 *je*	**149**

Flußschemata, Netzwerke, Marketing oder Software

Visio Shapes *für Netzwerk Equipment engl.*	**199**

15 Schablonen mit fast 500 intelligenten SmartShapes der folgenden Hersteller: 3Com, AT&T, BayNetworks, Cabletron, CHIPCOM, Cisco, Compaq, Digital Equipment, HP, IBM, Kalpana

Visio SAP Business Modeller	**975**

MKS LEX & YACC 3.1 DOS	595
MKS Source Integrity	950
MKS Toolkit 5.1	595
MS Frontpage 1.1 **NEU**	239
MS Macro Assembler PDS 6.11	349
Novaworks Backup	249
Origin 4.0 WIN	980
OS/2 4.0 CD	419
OS/2 4.0 Update CD	279
OS/2 4.0 Server CD	1170
Optima++ 1.5 Developer	315
Optima++ 1.5 Developer *Schule*	219
Optima++ 1.5 Professional	695
PC Lint for C/C++	552
Personal REXX 3.5 WIN, NT, 95	480
PKZIP WIN	85
Powerbuilder Desktop 5.0	540
Powerbuilder Infomaker 5.0	319
Procomm Plus 3.0 **NEU**	249
SPF/PC DOS + OS/2	450
SPF/PC 1.1 WIN	249
SPF Prof./Enterprise	360

Wir sind Europas größter Wiederverkäufer für

BTRIEVE TECHNOLOGIES

Einsteigerangebote nur bis **31.12.96**

Btrieve Netware Bundle
Developer Kit WIN 3.1
Developer Kit WIN NT/95
Btrieve Netware 5user Engine
DM 1690,-

Btrieve WIN/NT Bundle
Developer Kit WIN 3.1
Developer Kit WIN NT/95
Btrieve NT 5user Engine
DM 1690,-

Weitere Preise und Infos auf Anfrage

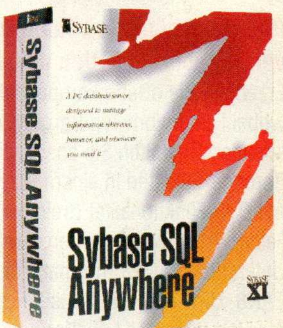


Windows 95, Windows 3.X, Windows NT, WIN 32s, OS/2 2.X, Novell NML, Auto CAD, ADS/ADI. Mit Rational Systems DOS/4GW 32-bit DOS Extender mit Runtime

Watcom C/C++ 10.6 Comp. Advantage	**319**
Watcom C/C++ 10.6 Schule	**219**
Watcom C/C++ Upgrade	**249**

NEU: Visual Programmer by Blue Sky, stark verbesserte Microsoft-Anpassung, native C/C++ Exception Handling, Revision Control-Klinken, Infobase CD-ROM

SPF Prof./Enterprise *Update*	180
SPF Prof./Dialog	540
SPF Prof./Dialog *Update*	275
Reflection 4 for Windows	890
S-Designor Professional	5600
Soft ICE 1.5 WIN	759
Sourcer 6.0 BIOS Preprocessor	379
Sourcer BIOS Prep.+WinSource	565
Surfer 4.1 WIN	995
Sybase Visual Components **NEU**	495
Symantec Café	199
Watcom Fortran 10.6	795
Watcom Fortran 10.6 nur Doku	249
Winbatch	190
Winbatch mit Compiler	890
XVision 6.1 WIN/WIN95	790



Sybase SQL Anywhere	**495**
Sybase SQL Anyw. 4-user NLM	**1150**
Sybase SQL Anyw. 8-user NLM	**1990**

- *WIN 3.x, Windows'95, WindowsNT und OS/2*
- *minimaler residenter Speicherbedarf*
- *Datenreplikation für nur gelegentlich an die Zentrale angeschlossene Benutzer*

VISUAL TOOLS 95 Microsoft

Vollprodukte

Visual C 4.0 Standard	**199**
Visual Basic 4.0 Professional *dt.*	**1089**
Visual Basic 4.0 Professional *engl.*	**975**
Visual Basic 4.0 Enterprise *dt.*	**2099**
Visual Basic 4.0 Enterprise *engl.*	**1699**
Visual C++ 4.0 Enterprise *dt.*	**1769**
Visual C++ 4.0 Subscription *engl.*	**899**
Visual J++ *engl.*	**175**
Visual FoxPRO3.0 Professional *dt.*	**1095**
Visual SourceSafe 4.0 *dt.*	**1210**
Visual Test	**1190**

Updates

Visual Basic 4.0 Professional *dt.*	325
Visual Basic 4.0 Professional *engl.*	298
Visual Basic 4.0 Enterprise *dt.*	1229
Visual Basic 4.0 Enterprise *engl.*	999
Visual C++ 4.0 Enterprise *dt.*	930
Visual C++ 4.0 *engl. Subscription*	498

12/96

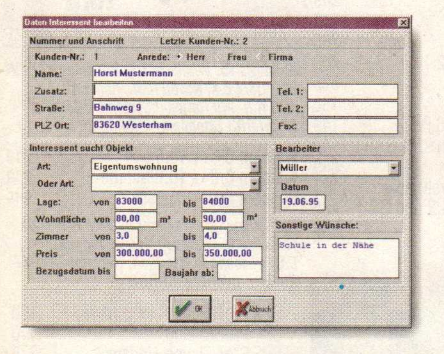
Topaktuell! Jetzt zugreifen!

WIN-Immobilienmakler

Der Immobilienverwalter

Der Personal Computer übernimmt die Arbeit im Immobilienbüro

Erfassen und Verwalten von Stammdaten für Objekte und Interessenten. Eine Automatik sucht passende Objekte für einen Interessenten oder passende Interessenten für ein Objekt. Kurzexpose- und Expose-Druck nach Suchlauf möglich.



Rundschreiben an Verkäufer und Interessen- ten mit Etikettendruck. Alle Tätigkeiten (Besuch, Expose-Druck etc.) werden als Nachweis gespeichert. Freie Definition von Immobilientypen wie z.B. Eigentumswoh- nung, Reihenhaus oder Grundstück.

Best.Nr. 9471 DM 149.-

WIN-Barcode Label

Die professionelle Lösung zum Drucken von Barcode Etiketten unter Windows.

Erzeugen Sie dBase-kompatible Daten- banken, wobei Felder vom Typ Barcode erzeugt werden können. Gestalten Sie anschließend Barcode-Etiketten in einem Layoutprogramm mit DTP-Funktionalität (freie Anordnung der Felder, True Type Schriften, Grafikimport). Unterstützt EAN13 (normal, Zeitschrift, Buch), EAN8, UPCA, UPCE, 3aus9, Postnet. Die meisten gängigen Labelformate (z.B. Herma, Zweckform, Z-Soft) sind bereits voreingestellt.

Best.Nr. 9340 DM 149.-

PC-Finanzbuchhaltung

Für MS-DOS

Das Programm führt eine ordnungs- gemäße Buchhaltung nach den gesetzlichen Grundlagen durch.

Ein Datev- Kontenrahmen ist enthalten und veränderbar. Eingabeüberprüfungen, umfang- reiche Suchroutinen, Journal, Summen- und Saldenliste, Offene Posten Verwaltung, man- dantenfähig. Ust.-Voranmeldung für laufende Periode oder Jahr. Diese Finanzbuchhaltung ist seit Jahren im Einsatz und wurde ständig weiterentwickelt und verbessert. dBASE-Format.

Best.Nr. 9404 DM 299.-

PC-Kostenstellen

und betriebswirtschaftliche Auswertung

Erlaubt eine Kostenträger- und Kosten- stellenrechnung durchzuführen. Zusatzpaket zu Best.Nr. 9404. Erstellung von BAB und BWA. Ust. nach dem neuen EG-Recht, 50 verschie- dene Ust.- Schlüssel, monatliche Buchungs- perioden und Auswertungen. Bilanz & G&V mit Vorjahreswerten.

Best.Nr. 9404 DM 299.-

Fibu-Mahnwesen. Zusatzprogramm für die PC-Finanzbuchhaltung. Zugriff auf die offene Postenverwaltung, drucken von Mahn- briefen. Mahntexte frei wählbar, vier Mahnstufen. **Best.Nr. 9355, 79.-**

Fibu-Kassenbuch. Bis zu 10 Kassen- bücher können geführt werden. Mit automatischer Übernahme der Daten in die PC-Fibu 9404. **Best.Nr. 9371, DM 99.-**

PC Lohn & Gehaltsabrechnung Neue Version 1996, berücksichtigt alle neuen gesetzlichen Vorschriften. Für alle Betriebe und Branchen. Für MS-DOS. **Best.Nr. 9474, 399.-**

WIN-Zahlungsverkehr



Druckt Überweisungen, Last- schriften und Schecks auf Laser- und Tintenstrahldruckern (A4). Formulare sind lieferbar.

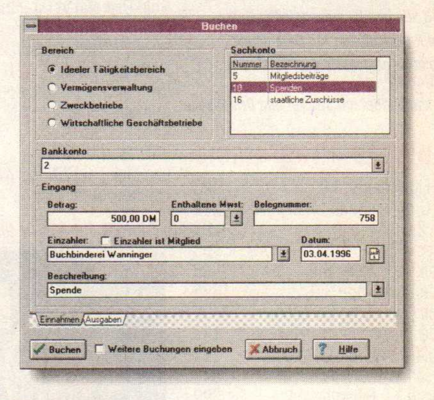
Mit OCR-Schrift. Best.Nr. 9557, 99.-

WIN-Vereinsverwaltung

Mit Buchführung!

Vereinsverwaltung mit frei definierbaren Sach- und Bestands konten inklusive Mitgliederverwaltung mit Serienbrief- funktion und Lastschrifteinzug per DTA.

WIN-Vereinsverwaltung erstellt beliebig viele Bestandskonten (auch Kassen usw.) und Sachkonten (getrennt in Ein- und Ausgabe- konten). Die Buchführung wird in die Bereiche "Ideeler Tätigkeitsbereich", "Vermögensver- waltung", "Zweckbetriebe" und "Wirtschaftliche Geschäftsbetriebe" eingeteilt. Die Beitrags- klassen und Zahlungsmodalitäten sind frei definierbar.



WIN-Vereinsverwaltung unterstützt beliebig viele Sparten und enthält anpaßbare Felder für jedes Mitglied wie z.B. " Vereinszeitschrift", "Vorstand", "Ehrenmitglied" oder "Ehrenmedaille".

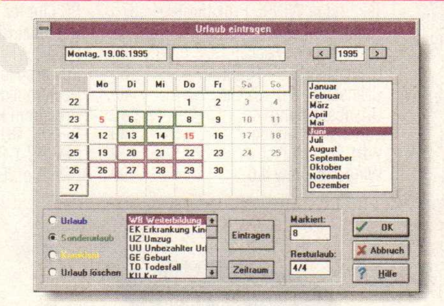
Mit der internen Textverarbeitung und dem Layouter können professionelle Dokumente erstellt werden. Serienbriefe, Einladungen, Platzkarten, Etiketten oder Urkunden können an Mitgliedergruppen (z.B. Name von A-F, PLZ von 50000-60000) sortiert ausgedruckt werden. Jubiläums- und Geburtstagslisten, Glück- wunschkarten können ausgedruckt werden. Beispiele und sehr schöne Clip Art Bilder liegen bei. Ein Terminkalender ist integriert.

Neuerscheinung! **Best.Nr. 9561 DM 149.-**

WIN-Urlaub

Der Urlaubsplaner

Flexible Urlaubs- & Krankendatenverwal- tung für Klein-, Mittel- und Großbetriebe aller Branchen. (z.B. auch Gastronomie, Arztpraxen, Friseure, da Samstags- und Sonntags-Arbeit berücksichtigt wird). Feier- tage pro Bundesland sind vorgegeben, neue Definition von Feiertagen möglich. Berück- sichtigt Altjahres- und Sonderurlaub. Sonderurlaubsarten sind frei definierbar). Einfache Bedienung, Urlaub wird z.B. in den Kalender durch Ziehen der Maus über den gewünschten Zeitraum eingetragen. Umfangreiche und übersichtliche Statistiken



und Nachweise pro Mitarbeiter oder Abtei- lung werden am Bildschirm angezeigt oder gedruckt (Balkengrafik). Auch 1/2 Urlaubs- tage möglich. Beliebig viele Mitarbeiter können verwaltet werden.

Best.Nr. 9559 DM 149.-

WIN-Fahrtenbuch

Die ideale Software zum Erstellen eines Fahrtenbuchs gemäß den Anforderungen des Finanzamtes. Enorme Zeitersparnis, da regelmäßige Fahrten auf einfache Wei- se in das Fahrtenbuch übernommen wer- den können. Autom. Berechnung des Ki- lometerstandes, Unterscheidung zwischen Privat- und Geschäftsreisen mit Ausweis des jeweiligen Anteils pro Jahr, Ausdruck von Leerformularen zur Datenerfassung auf Geschäftsreisen, Ausdruck von Statistiken u.v.m.

Best.Nr. 9307 DM 99.-

Office Software

Für Windows 3.x Windows 95

Lösungen für Ihren PC

WIN-Hausverwaltung 2.0



Der perfekte Hausverwalter auf der Festplatte*

Lassen auch Sie den PC die komplette Hausverwaltung durchführen!

Mit Betriebs- und Heizkostenabrechnung

Die ideale Hausverwaltung für den privaten Vermieter und für mittelgroße Hausverwaltungen. Einfach zu bedienen, führt alle erforderlichen Abrechnungen durch.

Wieviel Wassergeld muß Mieter B am Jahresen- de eigentlich bezahlen, wenn er gemeinsam mit seiner Frau eine neue Wohnung im März bezogen hat - und wenn die beiden dann im Juli Nachwuchs bekommen? Die Lösung erfordert für den Vermieter einiges an Rechen- und Zeit- aufwand. Wenn er seine Zeit nur ungern ver- schwendet, setzt er dafür die **WIN Hausverwaltung** ein und erhält eine taggenaue Nebenkostenabrechnung auf Tastendruck. Nebenbei erstellt das Programm auch noch eine Einnah- me-Überschußrechnung für das Finanzamt, schreibt Lastschriften auf Diskette, erstellt Rundschreiben an Mieter - und wenn es sein muß, auch Mahnschreiben.

Haus Bahnhofstr. 56, Wohnung 1. Stock W — 29.12.1994 Seite 1

Betriebs- und Heizkostenabrechnung für das Wirtschaftsjahr 1995

Betriebskostenabrechnung 01.01.1994 bis 31.12.1994 (364 Tage)

Bezeichnung (Konto)	Verteilungsschlüssel Art	Gesamt:	Wohnung:	Ausgaben Gesamt	Ihr Anteil
Wasser	Verbrauch	940,00 m³	240,00 m³	1.050,00	268,09
Abwasser	Person (xTage)	2.759 PxT	728 PxT	990,00	261,23
Müllabfuhr	Person (xTage)	2.759 PxT	728 PxT	360,00	94,99
Hausreinigung	Wohnfläche	270,00 qm	75,00 qm	290,00	80,56
Straßenreinigung	Stellplatz	7,00 Stel.	2,00 Stel.	110,00	31,43
Gemeinschaftsstrom	Person (xTage)	2.759 PxT	728 PxT	210,00	55,41
Versicherungen	Wohnfläche	270,00 qm	75,00 qm	490,00	136,11
Sonstige Betriebsk.	1/1000 Anteile	1.000,00 Ant.	280,00 Ant.	310,00	86,80
			Gesamtsumme Haus:	3.810,00	
			Ihr Anteil im Abrechnungszeitraum:		1.014,61
			Vorauszahlungen im Abrechnungszeitraum:		910,00
			NACHZAHLUNG:		104,61

Heizkostenabrechnung 01.01.1994 bis 31.12.1994 (364 Tage)

Bezeichnung (Konto)	Verteilungsschlüssel Art	Gesamt:	Wohnung:	Ausgaben Gesamt	Ihr Anteil
Heizenergie	Heizkosten	11.020,00 DM	2.600,00 DM	11.020,00	2.600,00
Schornsteinfeger	Heizkosten	11.020,00 DM	2.600,00 DM	220,50	52,02
Instandh. Heizung	Heizkosten	11.020,00 DM	2.600,00 DM	740,22	174,64
			Gesamtsumme Haus:	11.980,72	
			Ihr Anteil im Abrechnungszeitraum:		2.826,67
			Vorauszahlungen im Abrechnungszeitraum:		2.860,00
			GUTHABEN:		33,33
			GESAMT-NACHZAHLUNG:		71,27

Beispiel einer Nebenkostenabrechnung

Stammdaten Wohnung

Wohnung Nr: 001 — Bezeichnung der Wohnung: 1. Stock links

Mieter

Anrede: • Herr ○ Frau ○ Fam. ○ Firma — Anrede 2: • Herr ○ Frau

Vorname: Horst — Vorname 2:
Name: Mustermann — Name 2:
Brief: Sehr geehrter Herr — Brief: Sehr geehrter Herr
Straße: Bahnhofstr. 88 — Bankverbindung:
PLZ Ort: 83607 Holzkirchen — Bank: Raiffeisenbank Holzkirchen
Telefon: 08024/6755 Fax: — BLZ: 70020000 Kto: 1234
Telefon 2: Notiz: — Name: Mustermann

OK — Abbruch — Hilfe — Anteile — Vereinbarte Zahlungen — Vertragsverwaltung — Neuer Mieter — Alte(r) Mieter

Übersichtliche Eingabe der Wohnungsstammdaten. Zugriff auf die vereinbarten Zahlungen und Wohnungsanteile.

* Die "Neue Westfälische Zeitung" berichtet wie folgt (Auszüge): "Das Holzkirchner Software Haus hat für Vermieter ein Programm parat, mit dem auch kniffelige Probleme der Betriebskostenab- rechnung für Mietshäuser zu lösen sind. Das Programm ist absolut professionell und selbst für ungeübte Benutzer schnell zu erlernen."

LEISTUNGSUMFANG

- Verwaltung von 999 Häusern mit bis zu 999 Mietwohnungen pro Haus
- 22 frei definierbare Umlageschlüssel (proportional und Personen x Tage)
- Frei definierbare umlagefähige und Ausgabekonten
- Komfortable Buchhaltung
- Autom. Sollstellung der vereinbarten Zahlungen, Zahlungseingang buchen
- Lastschriften und Überweisungen auf Formulare oder Diskette
- Taggenaue **Nebenkostenabrechnung** für die aktuellen und alten Mieter
- Erstellung der Nachzahlungen/Gutschriften aufgrund der NK-Abrechnung
- Hausabrechnung (Einnahme/Überschußrechnung)
- Rundschreiben und Mahnschreiben
- Auch für gewerbliche Wohnungen

Ein Mit DTA Zahlungsverkehr auf Diskette

Systemvoraussetzungen: *Windows 3.x mit 4 MB RAM oder Windows 95 mit 8 MB RAM, 2 MB frei auf der Festplatte, unter Windows installierter Drucker.*

Best.Nr. 9387 — **299,00 DM**

WIN-Hausverwaltung
für Miethäuser u. Mietwohnungen

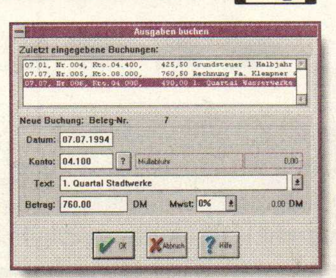
WEG-Hausverwaltung 2.0

Mit DTA

Ideal für Wohnungeigentümergemeinschaften

Mit Hausgeldabrechnung und Wirtschaftsplan

Leistungsumfang wie Best.- Nr. 9387, jedoch zur Verwaltung von Eigentumswohnungen. Die Hausgeldzahlungen der Eigentümer und die tatsächlichen Kosten werden erfaßt. In der Hausgeldabrechnung wird das Hausgeld laut 1/1000 Anteilen oder sonstigen Umlageschlüsseln taggenau abgerechnet. Zuführungen und Entnahmen aus der Rücklage werden erfaßt, die Entwicklung der Rücklagen ist jederzeit einsehbar. Nach der Hausgeld-Abrechnung kann ein Wirtschaftsplan erstellt werden.



Das Buchungsfenster mit Anzeige der zuletzt eingegebenen Buchungen

Best.Nr. 9389 — **299,00 DM**

WEG-Hausverwaltung

Ja, schicken Sie mir:

Heute noch bestellen!

Ing.W.Hofacker GmbH, Tegernseer Str. 18, 83607 Holzkirchen

Telefon: 08024/7331
Bestell-Fax: 08024/7580

Menge	Titel

Name, Vorname

Straße

Land, PLZ/Ort

Unterschrift

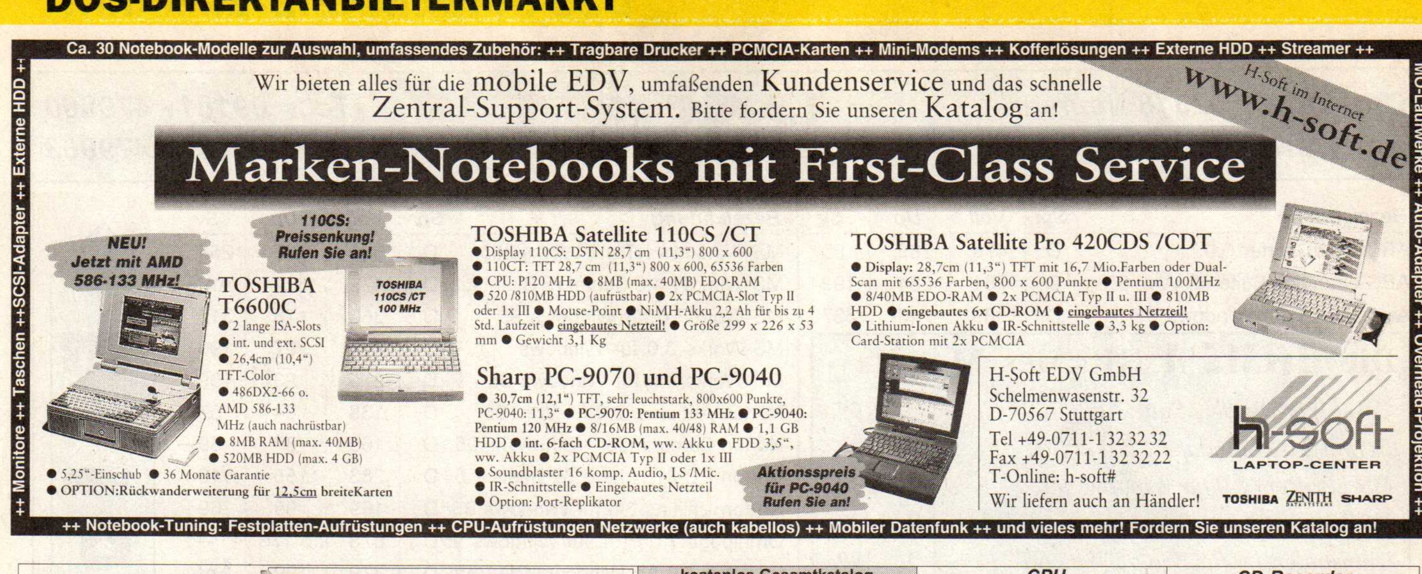
❑ Eurocard ❑ VISA ❑ DINERS ❑ AMEX

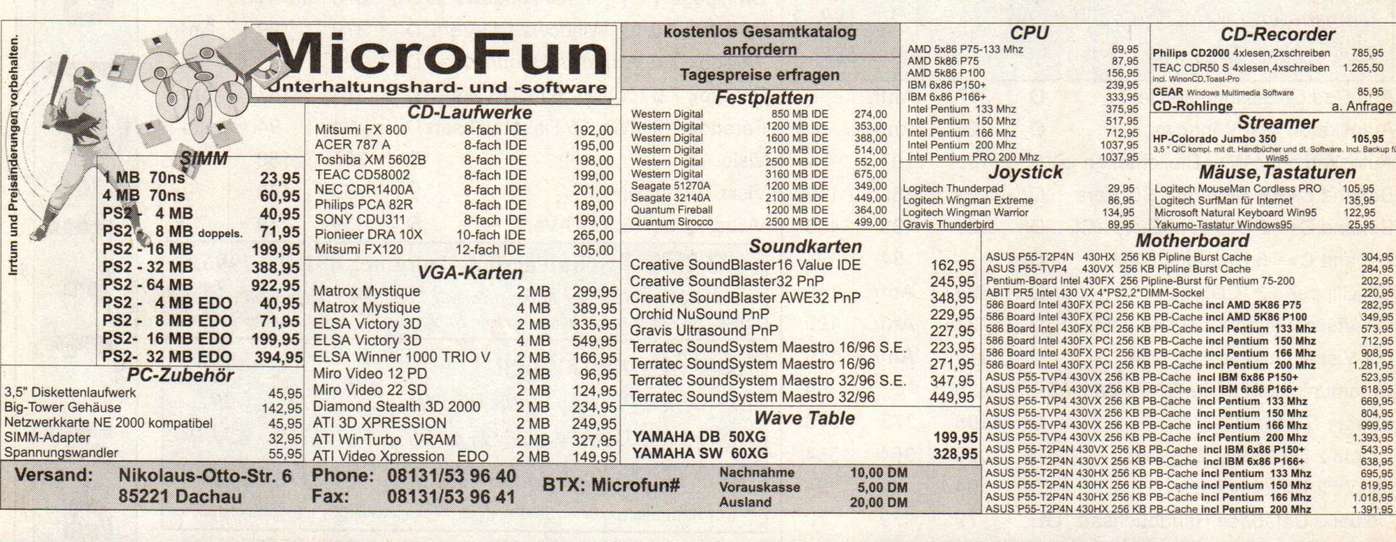
Nr. ______ Gültig: ______

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

❑ Vorauskasse (+DM 7.00 Versandk., Ausland +DM 14.-). Bei Vorkasse bitte Euroscheck beilegen oder auf Postscheck-Kto. München 15 994-807, BLZ 700 100 80 überweisen

❑ Nachnahme (zzgl. NN-Gebühr DM 8.-, Ausland DM23.40)





SCHIWI-Elektronik

Groß- und Einzelhandels GmbH

Zentrale Norderstedt
Gutenbergring 40, 22848 Norderstedt
Tel.: 040/528 758-10 Fax: 040/528 758-70

Ladengeschäft Hamburg
Hudtwalckerstraße 24, 22299 Hamburg
Tel.: 040/480 45 03 Fax: 040/480 45 04

Ladengeschäft Kiel
Schülperbaum 23, 24103 Kiel
Tel.:0431/677 477 Fax: 0431/677 490

Öffnungszeiten
Mo.-Fr. 9-18 Uhr
Sa. 9-13 Uhr

MAINBOARD mit CPU	
80486/DX100 256kB Cacheram 3xPCI	168,--
80586/ 120 256kB Burst, Intel PCI	488,--
80586/ 133 256kB Burst, Intel PCI	598,--
80586/ 150 256kB Burst, Intel PCI	718,--
80586/ 166 256kB Burst, Intel PCI	898,--
80586/ 200 256kB Burst, Intel PCI	1298,--
80686/ 200Pro mit ASUS P6NP5 PCI	1698,--
Weitere - siehe Leerboard zzgl. separater CPU	

MAINBOARD ohne CPU/Zubehör	
486/DX2+4 bis 120MHz 256kB PCI	98,--
586/ 75-200MHz FX 256kB Burstcache	188,--
586/ 75-180MHz dto. mit VGA, IDE etc.	198,--
586/ 75-200MHz FX 512kB SCSI-UW	578,--
ASUS 586 TP4N 256kB Burst	268,--
ASUS 586 T2P4 256kB Burst	288,--
ASUS 586 T2P4 ATX, dto.	298,--
ASUS 586 TVP4 256kB Burst	288,--
ASUS 86PRO P6NP5 mit IDE etc.	588,--
ASUS 86PRO P6NP5 ATX, dto.	588,--
ASUS PS/2 Mouseadapter mit Slotblech	18,75
Mouse PS/2 für ASUS- und ATX-Boards	23,75
Gigabyte GA-586HX mit 256kB Burst	238,--
Gigabyte GA-586HX mit 512kB Burst	258,--
SOJO SY-5VA2 256kB Burst, IDE & I/O	208,--
SOJO SY-5TF2 dto., mit HX-Chipsatz	218,--
SOJO SY-5TS2 dto., mit 2MB VGA	368,--
Chaintech MB-586IFM 256kB Burst	248,--
CPU-Kühler 486 mit Ventilator	5,95
CPU-Kühler 6x86 dto. für Cyrix	14,95
CPU-Kühler 586 dto. für P5 75-200	7,95
CPU-Kühler 586 dto. Profiausführung	13,95
CPU-Kühler 586 dto. von PAPST	33,95
CPU-Kühler 586 dto. mit Alarmmelder	18,95
CPU-Kühler 686 für 150-200 Pro	15,95
CPU ICE-CAP 586 aktives Kühlelement	98,--
CPU-Alarmmelder universal ohne Ventilator	9,95
Boardverlängerungs-Kabelset P8/P9 10cm	19,75

GRAFIKKARTEN ISA	
Realtec VESA Color 512kB	38,--
ET-4000 W-32 1MB	128,--

GRAFIKKARTEN VLB	
Western Digital 80C33 Fast 1MB	68,--
Western Digital 80C33 Fast 2MB	138,--
ET-4000 W-32p 1MB	88,--
ET-4000 W-32p 2MB	168,--

GRAFIKKARTEN PCI	
Cirrus Logic GD-5440 1MB	53,--
Cirrus Logic GD-5434 2MB	73,--
Cirrus Logic GD-5446 2MB	83,--
CARDEX S-3 Trio 64 Pro 2MB	89,--
VGA S-3 Trio 64V+ EDO 2MB	93,--
VGA S-3 Trio 64V+ EDO 4MB	193,--
VGA S-3 Virge 64V+ 40nS EDO 2MB	148,--
VGA S-3 Virge 64V+ 40nS EDO 4MB	228,--
ET-4000 W-32p 1MB	79,--
ET-4000 W-32p 2MB	99,--
ET-6000 mit MDRAM 1.25MB	178,--
ET-6000 mit MDRAM 2.25MB	258,--
ET-6000 mit MDRAM 4.50MB	318,--
Stealth-64 3-D 2000 DRAM 2MB	198,--
Stealth-64 3-D 3000 VRAM 2MB	348,--
Elsa-Winner 1000 Trio V 2MB	[illegible]
Elsa-Winner Victory 3-D Vram 2MB	[illegible]
Elsa-Winner Victory 3-D Vram 4MB	[illegible]
Elsa-Winner 2000 AVI 2MB	[illegible]
Elsa-Winner 2000 AVI 4MB	[illegible]
Elsa-Winner 2000 PRO / X 2MB	[illegible]
Elsa-Winner 2000 PRO / X 4MB	[illegible]
Elsa-Winner 2000 PRO / X 8MB	1198,--
ATI XPRESSION mit MPEG 2MB	[illegible]
ATI XPRESSION 3-D 2MB	[illegible]
ATI TV-Modul XPRESSION 3-D	[illegible]
ATI WIN-Turbo mach64 2MB	[illegible]
ATI WIN-Turbo Pro mach64 4MB	[illegible]
V-7 Mirage Video TV 2MB	[illegible]
Matrox Millennium MGA 220MHz 2MB	[illegible]
Matrox Millennium MGA 220MHz 4MB	[illegible]
Matrox Millennium MGA 220MHz 8MB	[illegible]
Matrox Mystique 3D MGA 2MB	[illegible]
Matrox Mystique 3D MGA 4MB	[illegible]
Miro 22 SD EDO 2MB	[illegible]
Miro 20 SV EDO 2MB	[illegible]
Hercules Stingray 64 Video 2MB	[illegible]
Hercules Dynamite 128Video 2MB	[illegible]
Hercules Terminator 64V EDO 2MB	[illegible]
Hercules Terminator 64V VRAM 2MB	[illegible]
Hercules Terminator 64 3D EDO 2MB	[illegible]
Hercules Terminator 64 3D EDO 4MB	[illegible]

CONTROLLER	
IDE-2 mit I/O (2x16550) EPP ISA	34,75
IDE-2 mit I/O (2x16550) VLB	23,75
SCSI-2 DC-390 Kit PCI	128,--
SCSI-3 DC-390F Kit Ultra-Wide PCI	268,--
SCSI-2 Adaptec 2920 Kit PCI	258,--
SCSI-2 Adaptec 2940 Lite-Kit PCI	338,--
SCSI-3 Adaptec 2940U Lite-Kit PCI	348,--
SCSI-3 Adaptec 2940UW solo PCI	368,--
SCSI-3 Adaptec 2940UW Kit PCI	498,--
SCSI-3 Buslogic KT-930 SGT PCI	218,--
SCSI-3 Buslogic KT-950 SGTX PCI	248,--
SCSI Kombi-Konverter für Parallelport	178,--

MULTIMEDIA & ZUBEHÖR	
Soundkarte PnP stereo E-IDE	49,95
Soundkarte PnP 3-D, dto. E-IDE	69,95
Wavetable-Upgradekit für PnP-Karten	59,95
CreativeLabs 16 Vibra PnP E-IDE	128,--
CreativeLabs 32 IDE PnP E-IDE	188,--
CreativeLabs 32 AWE IDE dto. E-IDE	338,--
CreativeLabs Phoneblaster 28.8 Kit	298,--
MiroMedia View-3D 2MB, TV-Ausg.	248,--
MiroVideo DC-1 Pro mit Videomouse	1098,--
MiroVideo DC-30 Video-Machine PCI	1148,--
Spea Video-7 Crunch It, M-JPEG	398,--
Terratec GOLD-16/96 SE-Kit	138,--
Terratec MAESTRO-32 SE	348,--
Terratec MAESTRO-32/96 KIT	428,--
Fast FPS-60 Videoschnittboard	498,--
Fast MovieMachine-2 mit Tuner	668,--
Fast AV-Master Audio/Video, PCI-Bus	1198,--
Cybermaxx-Helm Kit 2xFarb-LCD	333,--
TV-Karte Haupage mit Videotext, PCI	258,--
VGA-PAL Konverter für TV, extern	188,--
Profi-Mikrofon mit Fuß - dezent !	19,75
Multimedia-Kabel 3.5mm auf 2xCinchst.	5,75
Midi-Portkabel Kit 2 Meter	29,75
Soundboxen 2x4 Watt schwarz	9,75
Aktiv-Boxenpaar 10 Watt	22,75
Aktiv-Boxenpaar 160 Watt von TEAC	78,--
Aktiv-Boxenpaar 300 Watt	88,--
Aktiv-Satellitensystem m Subw 200W	178,--

CDR-LAUFWERKE & ZUBEHÖR	
IMES ICD-900, 6xSpeed Atapi	148,--
IMES ICD-1200, 8xSpeed Atapi	185,--
Octek CDR-810, 10xSpeed Atapi	213,--
Acer CDR-Vuego, 10xSpeed Atapi	218,--
Mitsumi FX-800, 8xSpeed Atapi	188,--
Mitsumi FX-120, 12xSpeed Atapi	288,--
SONY CDU-311, 8xSpeed Atapi	188,--
Pioneer DR-411x, 10xSpeed Atapi	228,--
Toshiba XM-5602B, 8xSpeed Atapi	198,--
NEC CDR-1400A, 8xSpeed Atapi	198,--
TEAC CDU-58E, 8xSpeed Atapi	198,--
TEAC CDU-56S, 6xSpeed SCSI	238,--
Toshiba XM-3701B, 7xSpeed SCSI	348,--
Plextor PX-83CS, 8xSpeed SCSI	488,--
Plextor PX-12CSi, 12xSpeed SCSI	628,--
NEC CDR-1410S, 8xSpeed SCSI	328,--
Pioneer DR-433x, 10xSpeed SCSI	328,--
Mitsum Writer CR-2201S SCSI	648,--
Philips Writer CDD-2000 SCSI	698,--
SONY Writer CDU-924S SCSI	678,--
HP Writer 4020i OEM-Kit SCSI	788,--
Yamaha Writer CDR-100+ Kit SCSI	[illegible]
CD-D INFO 3.0 Adr.-/Tel.-Auskunft	36,50

MOUSE TRACKBALL & ZUBEHÖR	
SCHIWI-Mouse 3-Tasten seriell	6,95
Trackball 3-Tasten seriell	[illegible]
Cirque Glidepoint Fingerpad seriell	[illegible]
Genius Dear-Mouse 2-Tasten seriell	[illegible]
Logitech Pilot-Mouse 3-Tasten seriell	[illegible]
Logitech Pilot-Mouse 3-Tasten PS/2	[illegible]
Logitech MouseMan Funkmouse	[illegible]
MS-Mouse Defender 2-Tasten seriell	[illegible]
MS-Mouse Defender 2-Tasten PS/2	[illegible]

JOYSTICKS & JOYPADS	
Joystick mit 2 Feuertasten digital	13,--
Joystick Gameport Gamepad digital	[illegible]
Logi Wingman analog	[illegible]
Logi Wingman Extreme	[illegible]
MS Sidewinder 3D Pro	[illegible]
Gravis Standard analog	[illegible]
Gravis Pro analog	[illegible]
Formula T2 Thrustmaster, Lenkcenter	[illegible]

TABLETTS & SCANNER	
Genius New-Sketch 1212 A4	248,--
Genius New-Sketch 1812 A3	398,--
Summasketch III+ A4	578,--
Summasketch III Prof. A3	998,--
Paragon-600 SP Flachb.600dpi	458,--
Paragon-800 SP dto. 800dpi	548,--
Paragon-1200 SP dto. 1200dpi	698,--
Canon Scan-300 FlachbettA4	978,--
Canon Scan-600 FlachbettA4	1698,--
HP-IV/P Flachbett Mono A4	855,--
HP-IV/C Flachbett Color A4	1578,--

MARKEN-TASTATUREN	
DIN 84-Tasten, miniatur	44,--
DIN 86-Tasten, kabellos	138,--
DIN 102, Standard, o.Klick	18,--
DIN 102, Standard, m.Klick	22,--
DIN 102, mit Trackball	54,--
DIN 105, WIN-95 o.Klick	20,--
DIN 142, 24x programmierbar	138,--
Mitsumi 105, WIN-95	26,--
Keytronic KT-2000C, WIN-95	58,--
Ergo-105 mit Touchpad, wie MS	98,--
Microsoft NATURAL, WIN-95	118,--
Cherry 102, miniatur, o.Klick	148,--
Cherry 105, WIN-95, o.Klick	38,--
Cherry 102, Standard, m.Klick	99,--
Cherry 105, WIN-95, m.Klick	128,--
Cherry mit Chipleser für Ärzte	298,--

GEHÄUSE mit CE+TÜV	
Slimline für 2xLW 3.5"	69,--
Desktop für 4xLW	69,--
Minitower für 4xLW	69,--
Miditower für 6xLW	89,--
Miditower dto., mit TÜR	168,--
Bigtower für 7xLW	108,--
Bigtower dto., mit TÜR	198,--
Fileserver für 10xLW	258,--
ATX-Miditower für 7xLW	198,--
ATX-Bigtower für 8xLW	218,--

MONITORE	
VGA 9m, mono 1024x768	218,--
VGA 14m, mono 1024x768	178,--
VGA 10f, farbe 1024x768	698,--
Belinea 14ni, dto., MPR-2	358,--
Belinea 15ni, dto., digital	498,--
Belinea 17d, dto., TCO92	878,--
Belinea 17tc, 85kHz TCO95	1098,--
Belinea 17nt, dto. Trinitron	1158,--
Belinea 20ni, dto., digital	1648,--
Belinea 21ni, dto., 115kHz	2498,--
Marke 17nd, digital, 64kHz	838,--
NEC M-500 CromaClear	868,--
NEC M-700 CromaClear	1668,--
Samsung SM 15Gli, TCO92	848,--
Samsung SM 17Glei, TCO95	1698,--
SONY CPD-15SF2, Trinitron	818,--
SONY CPD-17SF2, Trinitron	1478,--
SONY CPD-17SF2, TCO92	1598,--
MAG DX-15FE OEM	528,--
MAG DX-17F OEM	898,--
MAG MX-17S Trinitron OEM	1048,--
MAG MX-21F OEM	2548,--
Nokia 417TV, mit TV + FB	[illegible]
Nokia 417XL Testsieger	[illegible]
Nokia 445Xi	[illegible]
Nokia 449Xi	[illegible]

TINTENSTRAHLDRUCKER	
Epson Stylus 200 Mono A4	[illegible]
Epson Stylus 500 Color A4	[illegible]
HP-690c Color A4	[illegible]
HP-820Cxi Color A4	[illegible]
HP-870Cxi Color A4	[illegible]
HP-OfficeJet 350 Mono A4	[illegible]
Canon BJ-30 Mono A4	[illegible]
Canon BJ-70 Color A4	[illegible]
Canon BJC-4100 Color A4	[illegible]
Canon BJC-4550 Color A3	[illegible]
Canon Multipass-10 Mono A4	[illegible]
Citizen Printiva 600C 1200dpi	[illegible]

LASERDRUCKER	
Canon LBP-465 600dpi A4	658,--
NEC Superscript 860 A4	878,--
HP-5L 1MB 600dpi A4	818,--
HP-6P 2MB 600dpi A4	1398,--
HP-6MP 3MB postscipt A4	1748,--
HP-5 Color mit 20MB A3	14998,--

MATRIXRUCKER	
NEC P-2X A4	268,--
OKI ML-380 A4	478,--
OKI ML-590 A4	1098,--
OKI ML-591 A3	1398,--

DRUCKER-ZUBEHÖR	
NEC Einzelblatteinzug P-2Q/-X	148,--
HP-Ram LJ-2P/3/3P/3D 0kB	34,--
HP-Ram LJ-4/M/Si & DJ 4MB	128,--
HP-Ram LJ-4/M/Si & DJ 8MB	198,--
HP-Ram LJ-5L 2MB	118,--
HP-Ram LJ-5L 4MB	158,--
HP-Ram LJ-4P/MP/5P/MP 2MB	78,--
HP-Ram LJ-4P/MP/5P/MP 4MB	98,--
HP-Ram LJ-4P/MP/5P/MP 8MB	158,--
HP-Ram LJ-6P/MP 4MB	98,--
HP-Ram LJ-6P/MP 8MB	128,--
Farbbänder NEC/OKI/Epson ab	5,75
Tintenpatrone für Epson ab	28,50
Tintenpatrone für HP/Canon ab	14,75
Tintenpatrone Citizen 600 C	19,75
Toner HP-2P/3P + Canon	138,--
Toner HP-2/D/3/D	118,--
Toner HP-4L/ML/P/MP	108,--
Toner HP-4/M/+/5/5N/5M	168,--
Toner HP-4V/MV	248,--
Toner HP-5L	105,--
Toner HP-5P/MP	138,--
Toner HP-6P/MP	138,--
Druckerkabel 2 Meter - 25adr.	3,95
Druckerkabel 5 Meter - 25adr.	5,95
Druckerkabel 10 Meter - 25adr.	9,95
Druckerswitch par. 2/1 manuell	12,75
Druckerswitch dto. automatik	18,75
Druckerswitch dto. bidirektional	58,75
Druckerswitch par. 4/1 autom.	46,75
Druckerswitch dto. bidirektional	78,75
Druckerswitch ser. 2/1 autom.	23,75
Konverter parall <>serial bidir.	118,--

MODEM analog/digital	
Extern 14.400, V42.bis	58,--
Intern 28.800, V.34	138,--
Extern 28.800, V.34	158,--
Intern 33.600, V.34+	188,--
Extern 33.600, V.34+ Creatix	198,--
Dr.Neuhaus CYBERMOD 28.8	248,--
Elsa Microlink 28.8 TQV	298,--
Elsa Microlink 33.6 TQV	398,--
US-Robotics Sportster 288 I	268,--
US-Robotics Sportster 288 E	298,--
ZyXEL Omni-288S	448,--
ZyXEL Elite-2864 D	798,--
ZyXEL Elite-2864 ID ISDN	928,--
ZyXEL 2MB Elite-Ramerweitg.	138,--
Elsa Microlink PCF-Targo ISDN	378,--
Elsa Microlink PCF-Pro ISDN	658,--
Elsa Microlink TL-Pro ISDN	678,--
Elsa Microlink TL-V34 ISDN	858,--
ISDN-Karte TELES.S0	133,--
ISDN-Karte Creatix S.0	139,--
ISDN-Karte Fritz AVM A-1 Kit	169,--
ISDN-Karte Active AVM B-1	1169,--
ISDN-Box extern 2x16B-Kanäle	198,--
Telejet Saferfax mit 1MB Buffer	228,--

SOFTWARE	
PTS-BootManager - 10 B-Syst.	38,--
Novell Perfect-Works	28,--
Novell Perfect-Office 3.0	128,--
ArcServe solo, DOS/WIN/-95	138,--
ArcServe 6.0 Single-Server, dt.	868,--
Winfax Pro 7.0 für Win95	158,--
Delrina CommSuite für Win95	258,--
Lotus Smart-Suite 96 4.0	198,--
StarOffice 3.1 für Win95	68,--
Corel Draw 6.0, Flow 3.0 etc.	498,--
PC-Anywhere 32 für Win95	298,--
Internet-Suite 2.0 für Win95	118,--
Norton Utilities für Win95	268,--
Norton Commander für Win95	188,--
Norton Antivirus für Win95	178,--
Uninstaller 3auf CD für Win95	98,--

NETZWERK-KARTEN	
Ethernet NE-2000 kpt. jpl.ISA	29,95
Ethernet dto. Combo ISA	37,95
Ethernet dto. PnP ISA	43,75
Ethernet dto. Combo PCI	49,75
Fast-Ethernet 100mBit TPPCI	138,--
Cogent 960 Combo PCI	168,--
SMC Elite 16 Ultra ComboISA	118,--
SMC Elite 32C Power PCI	138,--
SMC Elite 9332 100mBit PCI	268,--
Intel dto. Combo 100mBit PCI	198,--
3-Com 3C509b Combo ISA	168,--
3-Com 3C900XL Combo PCI	218,--
3-Com 3C905TX 100mB PCI	198,--
Pocketadapter Ethernet BNC	118,--

NETZWERK-ZUBHÖR	
Ethernet Printserver Combo	258,--
Ethernet Printserver 10mBit	378,--
CPU-Splitter 6User für 1CPU	368,--
Beambox Mininetz für 2xPC´s	168,--
Repeater 3-Port 2xBNC/1xAUI	218,--
Concentrator 5-Port 10mBit	128,--
Concentrator 9-Port 10mBit	168,--
Concentrator 16-Port 10mBit	298,--
Concentrator 8-Port 100mBit	1178,--
Concentrator 16-Port 100mBit	1888,--
Patch-Pannel 32-Kanal TP	498,--
Transceiver AUI auf BNC	48,--
Transceiver AUI auf TP	48,--
Ethernetstecker RG-58 crimp	1,20
Ethernetkupplung RG-58 crimp	2,50
Ethernet-Knickschutz PVC	0,75
Ethernet-Verteiler T-Stück BNC	2,50
Ethernet-Adapter BNC Ku/Ku	2,50
Terminator BNC 50 Ohm	1,50
Crimpzange BNC	25,50
Abisolierzange BNC	16,50
Ethernetkabel RG-58 - 100Mtr.	33,75
Ethernetkabel konfekt. 3Mtr.	3,90
Ethernetkabel konfekt. 5Mtr.	4,90
Ethernetkabel konfekt. 7Mtr.	6,90
Ethernetkabel konfekt. 10Mtr.	7,90
Ethernetkabel konfekt. 20Mtr.	13,90
EAD-Kabel 2Mtr.	13,50
EAD-Kabel 3Mtr.	16,50
EAD-Kabel 5Mtr.	20,50
EAD-Kabel 7Mtr.	26,50
EAD-Kabel 10Mtr.	29,50
dto. doppelt geschirmt 2Mtr.	31,50
dto. doppelt geschirmt 3Mtr.	33,50
dto. doppelt geschirmt 5Mtr.	35,50
dto. doppelt geschirmt 7Mtr.	38,50
dto. doppelt geschirmt 10Mtr.	42,50
Shielded-TP-Kabel 100Mtr.Rolle	92,50
Shielded-TP-Kabel 3Mtr.	14,50
Shielded-TP-Kabel 5Mtr.	18,50
Shielded-TP-Kabel 10Mtr.	23,50
Ethernet-Dose 2xUP/AP je	27,50
EAD-Dose 2xUP/AP je	22,50
TP-Dose 1xUP/AP je	23,50
TP-Dose 2xUP/AP je	27,50
TP-Stecker RJ-45 quetschbar	1,75
TP-Knickschutz PVC schwarz	0,75

NETZWERK-SOFTWARE	
NOVELL 3.12 dt. 5User	998,--
NOVELL 3.12 dt. 10User	2298,--
NOVELL 3.12 dt. 25User	3298,--
NOVELL 4.1 dt. 5User	998,--
NOVELL 4.1 dt. 10User	2298,--
WIN-NT 3.51 Server 10 Clients	1248,--

FLOPPY- / MO-DRIVES	
Mitsumi 3.5"/1.44MB	37,95
TEAC FD-235HF 3.5"/1.44MB	39,95
Mo Sharp JV-750 640MB	444,--
Mo Fuji M-2513A2 640MB	798,--
Mo Optical-Disk 128MB	15,95
Mo Optical-Disk 230MB	19,95
Mo Optical-Disk 640MB	46,95
Optical-Disk 1300MB	79,95
Optical-Disk 2600MB	129,95
Floppy-Einbaurahmen für 3.5"	1,95

DISKETTEN / CD & Zub.	
NoName 3.5" formatiert 10St.	3,95
Fuji 3.5" formatiert 10St.	6,95
3/M 3.5" formatiert 10St.	9,95
Disk-Lock Schloß 3.5"	16,95
CD-Reinigungsset 12cm	16,95
CD-Box für 50x mit Nr-Raster	36,95

FESTPLATTEN	
Preishit 1.2GB IDE2	298,-
Seagate ST-3850A	228,-
Seagate ST-31276A	338,-
Seagate ST-32161A	438,-
Seagate ST-31720A	388,-
Seagate ST-52520A	538,-
Seagate ST-32140A	488,-
Seagate ST-51080N	428,-
Seagate ST-32155N	768,-
Seagate ST-32550N	1148,-
Seagate ST-15230N	1598,-
Seagate ST-31230W	648,-
IBM DAQA-32160	468,-
IBM DAQA-33240	618,-
IBM DORS-32160U	558,-
IBM DORS-32160UW	578,-
IBM DFRS-34320	1098,-
IBM DFHS-34320W	1498,-
Conner CFP-4207S	1098,-
WD AC-2850A	268,-
WD AC-21200A	348,-
WD AC-21600A	388,-
WD AC-22100A	498,-
WD AC-32500A	528,-
WD AC-33100A	688,-
Quant EU-540A 2.5"	238,-
Quant EU-1080A 2.5"	348,-
Quant FB-1080A	308,-
Quant FB-1280A	338,-
Quant FB-1700A	398,-
Quant FB-2110A	438,-
Quant SC-2550A	488,-
Quant FB-3200A	598,-
Quant FB-2110S	578,-
Quant FB-3200S	778,-
Quant AT-32150S	898,-
Quant AT-32150WS	928,-
Quant AT-34300S	1448,-
Fujitsu M-1638TAU	498,-
Fujitsu M-2934SAM	1248,-

HDD-ZUBEHÖR	
HDD-Einbaurahmen	1,95
HDD-Rahmenventilatorkit	36,--
Wechselrahmen IDE	25,75
dto. mit HDD-Lüfter	47,75
Wechselrahmen SCSI	26,75
Wechselrahmen Wide	98,--
SCSI dto. 1x5.25" CE	95,--
SCSI dto. 2x5.25" CE	135,--
SCSI dto. 4x5.25" CE	155,--
SCSI dto. 7x5.25" CE	265,--
SCSI Terminator	8,75
SCSI-2 Terminator	23,75
SCSI-3 Terminator	33,75
SCSI Kabel extern	13,75
SCSI-2 Kabel extern	26,75
SCSI-3 Kabel extern	48,75
SCSI2xHDD intern,lang	5,--
SCSI7xHDD intern,lang	13,--
IDE 2xHDD intern,lang	5,--
FDD 4xFDD intern,lang	5,--

WECHSELPLATTEN	
Iomega JAZ-1GB	818,--
Iomega dto., extern	888,--
Medium ZIP-100MB	23,50
Medium 105MB	56,50
Medium 135MB	38,50
Medium 270MB	84,50
Medium JAZ-1GB	168,--

STREAMER	
Iomega Ditto-800	188,-
Iomega Ditto-800P	258,-
Iomega Ditto-2000	258,-
Iomega Ditto-2000P	348,-
Iomega Ditto-3200	448,-
Iomega Ditto-3200P	528,-
HP T-1000 Travankit	238,-
HP T-1000E Travankit	298,-
Teac FT3020, 1.3GB	158,-
HP 1536A 8GB	1098,-
HP 1533A 16GB	1488,-
Cartridge DC-2120	11,75
Cartridge Travan-1	38,-
Cartridge Travan-2	44,-
Cartridge Travan-3	54,-
Cartridge DC-9200	9,75
Cartridge DC-9400	33,75
Cleaningcartridge 4mm	18,--

CPU´s & Adapter	
486DX100 AMD	58,--
486DX133 AMD	68,--
5k86 - 90 AMD	118,--
5k86 - 100 AMD	158,--
P5 - 120 Intel	268,--
P5 - 133 Intel	388,--
P5 - 150 Intel	508,--
P5 - 166 Intel	698,--
P5 - 200 Intel	1068,--
6x86-150+ Cyrix	218,--
6x86-166+ Cyrix	328,--
6x86-200+ Cyrix	568,--
Pro686 - 200 Intel	1038,--
Adapter 486 3>5V	39,--

SPEICHER	
SIMM 9x1/60	18,--
SIMM 9x4/60	63,--
PS/2 4MB/60	43,--
PS/2 8MB/60	77,--
PS/2 16MB/60	196,--
PS/2 32MB/60	398,--
EDO PS/2 4MB/60	45,--
EDO PS/2 8MB/60	79,--
EDO PS/2 16MB/60	199,--
EDO PS/2 32MB/60	418,--
DIMM-168pin 8MB	149,--
DIMM-168pin 16MB	249,--
DIMM-168pin 32MB	429,--
Pipe-Burst 256kB	37,--
Pipe-Burst 512kB	58,--
ASUS-Burst N 256kB	39,--
Cache 32kx8/15	7,75
Cache 128kx8/15	27,75

SIMM-SHUTTLE	
SIMM4x auf PS/2	9,75
SIMM8x auf PS/2	19,75
2xPS/2 auf 1xPS/2	19,75

ISDN-Anlagen	
Teles ISDN-Phone	188,--
Ascom Eurit-30	328,--
ISDN-Plugbox 7-fach	48,--
Tiptel ISDN-810	598,--
Emmer. Istec-1008	568,--
Ack. Euracom-180	798,--
Ack. Euracom-181	1298,--

PCMCIA-Produkte	
PC-Kartendrive 2-fach	168,--
Controller Atapi-Kit	198,--
Adaptec 1460 EURO	288,--
Ethernet BNC-Adapter	138,--
Xircom 100mBit TP	378,--
Fax-Modem 14400	148,--
Fax-Modem 28800	288,--
ISDN-Adapter 16	428,--

I/O-KARTEN	
Druckerkarte 1xEPP	19,--
Serialkarte 1x16550	19,--
Multi 2x16550/P/G	21,--
Multi 4x16550/3xP/G	58,--
PC-Diagnosekarte	98,--
PC-Funkuhr DCF-77	58,--
Eprom 8-fach Brenner	368,--

DIVERSES	
Versa Noteb P90 TFT	3998,-
UPS-600 Offline	298,--
Papst-Lüfter 80x80	31,--
Papst-Lüfter 92x92	33,--
PS2-Tastatur Adapter	17,75
PS2-Mouse Adapter	17,75
VGA-Verlängerung 2M.	7,95
PC-Netzverlängerung	5,95
Y-Kabel 2x5.25"	1,95
PC-Netzteil 200W CE	58,--
PC-Netzteil 300W CE	128,--

Es handelt sich um einen kleinen Auszug aus unserem Lieferprogramm.
Händler-Disk gegen Vorlage des Gewerbenachweises.
Erstbestellungen werden nur in schriftlicher Form angenommen.
Versand erfolgt per Post/NN ab DM 100.- Warenwert.
Anfragen sind gern per Fax erwünscht und werden auf diesem Wege auch beantwortet.
Es gelten ausschließlich unsere AGB; Preisänderungen, Druckfehler und Zwischenverkauf behalten wir uns vor.

Über 20 GB für Sie zum Downloaden, auch unser aktueller Preiskatalog mit Info-Texten * Katalogdisk per frankierten Rückumschlag anfordern !

********** SCHIWI - MAILBOX 16-Powerports: 040/528 758-80 * ISDN-Ports: 040/528 758-91 **********



Merlin Software Service GmbH

Postfach 1434
65222 Taunusstein
Klingenthaler Straße 1a
65232 Taunusstein

Tel.: 06128-84011
Fax: 06128-86697
BBS: 06128-86777
BTX/T-Online: merlin#
E-mail: merlin@trv.de
Internet: http://www.merlin.de

Versand: Wir liefern per Post- oder UPS-Nachnahme. Groß-Unternehmen und Behörden werden auf Rechnung beliefert. Versandkostenpauschale pro Auftrag DM 10,-Post, DM 15,-UPS, DM40,-(Ausland).

DOS/Windows

3-D Widgets 1.0 WIN 209 E
3D Design Plus 2.0 WIN CD 199 D
ABC FlowCharter 6.0 Umst 299 D
Arts & Letters Express 6.0 WIN 238 U
BoundsChecker WIN 698 U
Btrieve Client Eng. DOS/WIN je 248 E
Btrieve Dev. DOS od. WIN 975 E
CC:Mail Desktop Paket WIN 6.0 325 D 299 E
CC:Mail Mobile WIN 6.0 327 D 299 E
CMG Ernährungsberater 1.0 WIN 368 D
Corel Draw 5.0+Ray Dream Des 369 D
Doc-to-help 1.7 865 D 835 E
Familienstammbaum WIN 68 D
Fontographer 4.1 WIN 799 U
Fractal Adddepth 1.0 WIN CD 156 U
FTP Groupworks WIN 335 E
FTP PC/TCP 4.1 378 E
IBM Visualage C++ WIN 835 D
InstallSHIELD 16bit D/E 789 E
InstallSHIELD 16bit EURO 2198 E
K-Edit DOS o. WIN je 298 U
Kirillica Base Lite 2.5 WIN 198 D

MACOS-Project WIN/W95/NT 365 D

Modemshare 7.0 WIN 1 Port 225 E
MS Access 2.0 WIN 879 D 648 E
Access-Dokumentor 2.0+ 399 D
MS Office Std 4.2 WIN, Upd 718 D 468 E
MS Visual C++ 1.0 Std WIN 135 D
MS Visual Test 4.0 WIN 1099 E
Oracle7 Personal Version WIN 795 E
Oracle Power Objects Standard 795 E
Paradox 7.0 WIN/Workgr, Upd 195 D
PartitionMagic DOS/WIN 98 D 129 U
PC Anywhere 2.0 WIN 299 D 299 E
PowerBuilder Desktop 5.0 497 E
Quark-X-Press WIN 2485 D
Quicksite Pro WIN 695 U
Reflection 2 WIN 645 D 645 E
Reflection 4 WIN 855 D 855 E
Seagate Backup WIN/DOS 192 D
SmarTerm Essential 4.0 16Bit 299ML
Sourcer 6.x mit Bios-Preproz 315 U
SPF/PC 4.0 385 U
Spread VBX 2.5 WIN 485 E
SQL Retriever Host +1PC-Softw 495 E
SUN PC-NFS 5.1 515 D 515 E
Toolbook 4.0 299 D 299 E
Track it V2.0 WIN Single User 1125 U
Turbo C++ /Pascal je 149 D
VB Assist 4.0 325 D
Visual dBase 5.5 WIN, Upd 317 D
Web Edit Pro V2.0 WIN 219 U
XVision 6.0 775 E

Multimedia

3D-F/X W95/NT 179 E
Arena Design 2.5 WIN/W95 135 U
Cubase Score WIN od. MAC je 879 D
Director 5.0 WIN 2097 D
Easy-CD Pro W95/NT 489 D 489 E
Elastic Reality V1.0 WIN 785 U
Fractal Detailer WIN 32Bit 745 U
Fractal Expression WIN 32Bit 745 U
Gear 4.0 WIN 129ML
Macromedia Director St. 2WIN 2557 D
Mediastudio Pro 2.5 495 D
MS 3D Movie Maker W95 CD 99 D 95 E
MS Music Center 97 W95 79 E
Netware Video 1.0 NLM 5 User 1499 E
Ray Dream Studio 32 bit WIN 825 D 729 U
Real 3D V2.5 WIN 598 E
Toolbook II Publisher 1785 E
Toolbook 4.0 Multimedia CD 1645 D 1645 E
Wavelab WIN 465 D

Windows95/Windows NT

ABC Graphic Suite+Visual Reality 399 D
Adobe TypeManager 4.0 Del. ab 149ML
Adobe Pagemaker 6.5 W95 1765 D 1265 E
Adobe PhotoShop 4.0 1885 D 1265 E
Allfinanz 5.0 WIN/W95 75 D
ARCserve NT Single Server 947 D 935 E
ARCserve NT Workstation 375 D 375 E
ArcSolo W95 168 E
Borland C++ 5.0 Dev, UPD/SV 479 D 579 E
BoundsChecker Std NT/W95 1275 U
Btrieve Client Eng. W95/NT Sgl 299 E
Btrieve Dev. Kit NT 975 E
Carbon Copy 3.0 358 D 325 U
CC:Mail 6.0 NT World Wide Web 389ML
Centura SQLB. Desktop 6.1 1User 1045 E
Check it Diagnostic Kit V4.0 299 U
Claris Homepage 1.0 W95/NT 189 D
CleanSweep WIN/W95 89 D
Commuter W95 168 D 168 E
Corel Draw 6.0 v. 5.0 CD, Upd 289 D
Corel Graphics Pack W95 196 D 196 E
Corel Office Pro 7.0 W95, Upd 398 D
Corel VisualCADD 675 D 598 E
Corel Xara + Internet Mania 275 D
CorelWEB.Designer 189 E
Crystal Reports 5.0 Pro 665 D 665 E
Delphi 2.0 Dev. CD, Upd 389 D
Derive W95 299 E
DIG-CAD 3.0 WIN/W95 445 D
Doc-to-help 2.0 775 E
Dokument 2.5 WIN/W95 359 D
Dr Solomon's Antiviren TLK 7 NT 258 D
Eudora Pro 2.2 WIN/W95 157 U
eXceed WIN/95/NT 5.x 975 E
EZ-Language WIN 69ML
Faxpool 2.0 WIN/W95 475 D
Fractal Poser 1.0 W95 237 U
FTP OnNet32 CD 475 E
Help Magnician Pro 95 468 U



HoTMetaL Pro 3.0 WIN/W95/NT 299 D 268 U

Hurricane 2.0 WIN/W95 128 U
IBM VoiceTypeDictation 3 W95 1299 D 1299 E
InstallSHIELD Express Pro 32-bit 449 E
InstallSHIELD 32bit -D/E 979 E
InstallSHIELD 32bit -EURO 2198 E
InterBase 4.1 NT/W95 1User 299 E
Internet Fast Find W95/NT 115 E
IntraBuilder Pro W95/NT 949 D 949 E
IntraBuilder W95/NT 285 D 212 E
Iomega Backup Plus D/W/W95 65 D
Kai's Power Goo 99 D 99 E
Kai's Power Tools 3.0 W95/NT 319 U
Kidsecure W95 99 U
KPT Convolver 1.0 WIN/W95 315 U
Lahey F90 V3.0 1756 E
LapLink 7.5 W95 345 D
Lightwave W95/NT CD 2859 U
Lotus Notes Starter Pack 4.1 1999 D 1799 E
Lotus Notes Server SPZ 4.1 1559 D 1369 E
Lotus Notes Client 4.1 925 D 838 E
Lotus Smartsuite W95 CD, Upd 349 D
Freehand 5.0 Umsteiger 368 D
MagnaRAM 97 95 D 95 E
MathCAD 6.0 WIN/NT/W95 395 D 395 E
Microfocus Vis. Obj. COBOL W95 1099 E
MS Access 7.0 W95, Upd 289 D 248 E
MS Access 7.0 Dev. Toolkit 1145 D 935 E
MS Autoroute Europa/Deutschl. 128 D
MS BackOffice Serv. 2.0, Upd ab 1775 D 1475 E
MS Exchange Server Std.+5 Cl 2299 D 1965 E
MS Fortran P-St Std 4.0, Upd 575 E
MS Frontpage 1.1 32 bit 249 E
MS LexiROM 2.0 W95 309 D
MS Macro Assembler PDS 6.11 275 E
MS Money 5.0 W95 CD 99 D
MS Office Std 7.0 W95, Upd 595 D 415 E
MS Project 4.1 W95, Upd 365 D 248 E
MS Proxy Server 1.0 NT 2378 D 1799 E
MS Publisher 97 W95/NT 156 D
MS SQL Serv. 6.5 NT, Upd 998 D 989 E
MS Visual Basic 4.0 Std WIN 229 D 197 E
MS Visual Basic 4.0 Pro, Upd 369 D 298 E
MS Visual C++ 4.0 Std 195 E
MS Visual C++ 4.0 + Sub, Upd 529 E
MS Visual C++ 4.2 Enterpr+SQL 1875 E
MS Visual FoxPro 5.0 Pro W95 939 E
MS Visual J++ 1.0 32Bit WIN 185 E
MS Visual Sourcesafe 4.0 1178 D 929 E
MS Windows NT 4.0 S+5 Cl 1599 D 1585 E
MS Windows NT 4.0 WS 679 D 624 E
MS Windows NT 4.0 WS,Upd 329 D 299 E
MS Works 4.0 W95, Upd 99 D
MSDN Library - Schnupperver. 179 E
MSDN Prof Edition Level II 895 E

DemoSHIELD5
-16Bit 535 E
-16Bit v. 4 16BIT Upd. 319 E
- 32Bit 735 E
- 32Bit v. 4 16BIT Upd. 489 E
- 32Bit v. 4 32BIT Upd. 489 E

NetmailerWIN/W95 145 U
NFS Maestro Cl Solo W95/NT 315 E
Norton Antivirus 2.0 W95 154 D 154 E
Norton Utilities 2.0 W95 175 D
Novaback QIC + SCSI 189 U
Octopus Server NT 1.6 1945 U
Office Control Easy Freiberufler 245 D
OmniPage Pro 7.0, Upd ab 208 D
Optima ++ Developer 298 E
Optima ++ Enterprise 2945 E
Oracle7 Personal Version W95 795 E
Origin Pro 4.1 WIN 1217 E
Paradox 7.0 W95, Upd. 195 D
PC Anywhere 32 NT/W95 318 D 299 E
PC Crypto WIN/W95 115 E
PhotoImpact 3.0 W95 285 D
Procomm Plus 3.0 WIN/W95 235 D 229 E
QEMM 8.0 W95 149 D 169 E
Quick Backup 2.0 W95/NT 115 E
QuickBooks 4 WIN 185 D
Quicken 4.5 WIN/W95 Deluxe 149 D
ReachOut DOS/WIN/W95 279 D 279 E
Reflection 2 W95/NT 645 E
Reflection 4 W95/NT 855 E
Remote Desktop 32 W95/NT 2U 193 E
RoboHelp 95 Std Edition 979 E
Seagate Backup EXEC W95 145 E
Seagate Backup EXEC NT WS 378 E
Seagate Backup EXEC NT Sgl Ser 875 D 875 E
SmarTerm Essential 6.0 32Bit 336ML
SmarTerm Office 6.0 32Bit 549ML
Soft-ICE WIN NT 1495 U
SpeedyRom W95 95 D
SPF/Prof. 5.0 Enterprise Dev. Ed. 395 U
Suite Maestro WIN/W95/NT 1U 354 E
SUN PC-NFS Pro 2.0 487 E
Superbase 3 WIN/W95/NT 725 D
Superprint 4.0 WIN32 135 U
Surfer WIN,W95,NT 885 U
Sybase SQL Anywhere 5.0 Single 497 E
Symantec Cafe W95/Win NT 257 E
System Commander 175 U
Thumbs Plus 2.1 WIN/W95 79 D
TrueSpace 2.0 1245 D 1125 E
TrueSpace 2.0 v. 1.x dt., Upd 319 D
TUN SQL 8.5, 1st PC 325ML
TUN*PLUS 8.5, 1st PC 818ML
TurboCAD 2D/3D WIN/W95 279 D
Turbo Assembler 5.0 210 E
Uninstaller 4.0 W95/NT 99 D
VirusScan 5 in 1 115 D
Visio 4.0 WIN 375 D 335 E
Visual Reality 2.0 WIN/W95/NT 499 D
Watcom C/C++ 386 V10.6 323 E
Watcom Fortran 77 V10.6 695 E
WebCrypto WIN/W95 69 E
WebSite NT/W95 359 U
Winbatch96 WIN, W95, NT 219 U
Winbatch96 + Compiler 992 U
WinFax Pro 7.0 W95 199 D 199 E
WinHelp Office 95 Std Edition 1087 E
WinProbe 95 W95 115 E
WINTest 4 98 D
Winzip 6.1 WIN/W95/NT 95 D
Wise Installation WIN/W95/NT 425 U
WorldDoc W95/NT 139 E

OS/2

Btrieve Client Eng. OS/2 Single 248 E
IBM DB/2 SDK OS/2 456 E
IBM Developer's Kit V3.0 OS/2 98 E
IBM OS/2 Warp 4.0 CD 399 D 399 E
IBM OS/2 Warp 4.0 Upd CD 279 D 279 E
IBM OS/2 WARP Server 4.0 999 D
IBM TCP/IP OS/2 X-Win Server 299 E
IBM VoiceTypeDictation 1.1 1135 D
PartitionMagic OS/2 129 D

UNIX

FTP WebServer f. Unix 1 Proz 2285 E
Informix C-ISAM V7 RT /User 121 E
SCO OpenServer Desktop R5 1U 1246 E
SCO ARCserve/Open R2.1 Base 1047 E
SCO UnixWare Dev Kit V2.1 637 E
SCO UnixWare Pers Ed V2.1 1094 D 1094 E
Solaris 2.5 Unipr Desktop RTU 1249 D 1075 E
Virusscan für Solaris 294 E

Netware

ARCserve 6.0 NLM Workgr 25U 899 D 899 E
Btrieve Dev. Kit NLM 1395 E
Collabra Share 1 User 165 E
GroupWise 4.1 Mailbox 5 User 985ML
GroupWise 4.1 Web Access 5U 135ML
LANtastic W95 1 User 185 E
NetWare 3.12 5 User 1195 D
IntranetWare 4.11 5 User 1195 D
Oracle7 Workgr.Server V7 /U(5) 595 E
Seagate Backup NLM bis 25U 675 D 638 E
Stac Replica Basis Paket 1 Server 1585 E

Schulsoftware

AutoCAD 12 - Stud Edition 199 D
ACAD-Bau + AVAnce Stud-liz 299 D
Borland C++ 4.52/5.0 Stud. 149 D
Delphi 2.0 Std Stud. 149 D
Lotus NotesSuite 249 D
MS Fortran P-St Pro 4.0 723 E
MS Office Pro 4.3 WIN 698 D
MS Stud-Liz für Studenten an dt. Uni/FH
- MS Office Pro 7.0 od 4.2 MAC 315 D
- MS Windows95 & NT 4.0 WS 179 D
- MS VBasic Pro 4.0, VC++ 4.0 229 E
MS Visual C++ 4.2 Enterpr. 334 E
MS Visual J++ 1.0 32Bit WIN 92 E
MS Windows NT 4.0 S + 5 Cl 935 D
MS Windows NT 4.0 WS 264 D 257 E
MSDN Prof Edition Level II 625 E
Optima ++ Developer 199 E
Origin Pro 4.1 WIN 995 E
Superbase 3 WIN/W95/NT 295 D
Sybase SQL Anywhere 5.0 Single 149 E
Symantec E.-pr Dev. SOLO 2.0 WIN 489 E
TrueSpace 2.0 579 D
Watcom C/C++ 386 V10.6 199 E
Watcom Fortran 77 V10.6 279 E
Klassenraumlizenzen (i.d.R.15 Plätze) für allgemein- und berufsbildende Schulen
AutoCAD LT 1.0/2.0/W95 je 798 D
Borland C++ 5.0, Delphi 2.0 Std je 798 D
Derive DOS dt od. W95 engl. je 798
Dr Solomons Antivirus Toolkit DOS/WIN 798 D
MS Access, Word, Excel je 798 D
Novell 4.1 50 User 799 D
CDQuickshare, Reachout je 798 D
Stac Replica 798 D
Superbase 3 749 D

Aktuelle Angebote und Produkt-Infos über Fax-Polling
06128-86737

Zeichenerklärung: D=deutsche Ausgabe oder deutsches Handbuch ML=multilingual E=englisch Europaausgabe, U=englisch USA-Ausgabe

Wenn Sie etwas in der Anzeige nicht finden, fragen Sie bitte nach. Händleranfragen erwünscht

Echte Profi-Scanner zu knapp kalkulierten Aktionspreisen!



Flink und preiswert:
ScanMaker E3
575,DM ab Lager

600 x 300 DPI Auflösung, 4800 DPI interpoliert, schnelles Single-Pass-Scannen, mit 1 MByte Cache-Speicher, incl. Scan Wizard, PhotoImpact 3.0 SE dt., OmniPage LE dt., 256 GS, 16,8 Mio. Farben incl. SCSI 2-Controller, TWAIN-kompatibel.

ScanMaker E3 Sparpaket 575,-
Wie oben, jedoch mit PhotoShop LE 649,-

Hochauflösende Microtek-Marken-Qualität zum No-Name-Preis:
Microtek ScanMaker E6



Testsieger!
899,DM ab Lager

1200 x 600 DPI optisch, 9600 DPI interpoliert, 30 Bit Farbtiefe (1,08 Mrd. Farben), integrierte Kopierfunktion, schnelles Single-Pass-Scannen mit 1 MByte Cache-Speicher 1024 GS (10 Bit), incl. Adaptec SCSI-Controller, incl. Scan Wizard TWAIN-Steuerung, incl. PhotoImpact 3.0 SE dt., und OmniPage LE dt., incl. Kalibrierungssoftware 899,-
Wie oben, jedoch mit PhotoShop LE dt. 999,-

Exclusiv nur bei bhs:
Microtek ScanMaker E6 Plus, wie Scan Maker E6, aber zusätzlich Dia-Scan-Vorrichtung in A4-Größe 1.698,-

Trommelscanner-Qualität für den DTP-Profi:
Microtek ScanMaker III
2.790,DM
inclusive Dia-Scanvorrichtung

36 Bit Farbtiefe = 68 Mrd. Farben, Dichteumfang 3.2 = Schärfe wie Trommelscanner, 1200 x 600 DPI opt. Aufl., incl. Diaoption, 12 Bit bei Graustufen, 9600 DPI Auflösung interp., Single-Pass-Technik für schnelles Scannen, incl. Scan Wizard (Bildbearbeitungsfunktionen direkt beim Scannen) und DCR-Kalibrierung, TWAIN-kompatibel, incl. SCSI-Controller und Software

...und professionelles Dia-Scannen wird für jeden erschwinglich:
ScanMaker 35T Plus



1.599,DM ab Lager

Professioneller Dia-Scanner für Kleinbild-Dias bis 35 mm Größe, 1950 DPI, 3900 DPI interpoliert, 30 Bit Farbtiefe, schnelle Single-Pass-Technik incl. PhotoImpact 3.0 SE dt., Farbkalibrierung, TWAIN-kompatibel, incl. SCSI-Controller und Dia-Halter.

Microtek ScanMaker 45T für 45 mm Dias
Bester Preis auf Anfrage!
Optional für alle Scanner:
Adobe PhotoShop 3.05 Vollversion nur 500,- DM

Das neue optische Lichtsystem erlaubt auch das Scannen unebener Vorlagen (z.B. Uhren):
Brandneu: Sharp JX-250
Ideal geeignet für Texterkennung und Archivierung



995,DM

4 Seiten/Minute im s/w Modus; 37 Sec/400 DPI Farbe (vergleichen Sie mit anderen Geräten in dieser Preisklasse). Brillante Scanqualität durch die patentierte Sharp-3-Lampen-Single-Pass-Technik, kompakte Bauweise (kaum größer als ein DIN A4-Bogen).
800 x 400 DPI Auflösung, 1600 DPI interpoliert, 16,8 Mio. Farben. Software: TWAIN-Treiber, Bildbearbeitung & OCR-Software, Kopierfunktion durch Copy JX-Oberfläche, Fax- u. Internetsoftware.

Der preiswerte Scan-Profi - jetzt mit noch besserer Scan-Qualität:
AV-6240 Color Plus



Sensationell: jetzt incl. Dia-Scan-Vorrichtung im Wert von 399,-
999,DM

Professioneller Flachbettscanner mit schneller 30-Bit-Single-Pass-Technik jetzt incl. Dia-Scan-Vorrichtung. Damit scannen Sie nicht nur normale Papiervorlagen, sondern auch Dia-Positive und Negative in höchster Qualität. Wo bekommen Sie sonst soviel Leistung für so wenig Geld?
1200 x 600 DPI optisch, 9600 DPI interpoliert, 30 Bit Farbtiefe für 1.08 Mrd. brillante Farben, TWAIN-kompatibel, PhotoImpact 3.0 SE, Recognita OCR, Farbkalibrierung, SCSI-Controller

Mehr Schärfe, billantere Farben durch neue 36 Bit-Technik - zum knapp kalkulierten Preis:
Neu: ArtiScan Pro 12
1.598,DM

1200 x 600 DPI optisch, 9600 DPI interpoliert, 36 Bit Farbtiefe für über 68 Mrd. brillante Farben und messerscharfe Bilder incl. SCSI-Controller. Software: TWAIN-kompatibel, Corel PhotoPaint 5 Plus dt. & TextBridge 3.01 OCR-Software dt., 2 Jahre Garantie.

Der digitale Schnappschuß - jetzt auch für Sie
Digitalkamera Fujix DS-7
FUJIFILM



1.198,DM

Hervorragende Bildqualität bei einer Auflösung von bis zu 640 x 480 Pixeln, 24 Bit, 1,8-Zoll-LCD-Monitor mit stabilem "Live Imaging", die erste Digital-Kamera mit ultrakompakten SmartMedia-Speicher, geringes Gewicht und kompaktes Design, breite Palette von Ein-/Ausgabeschnittstellen. Inkl. 2 MB SmartMedia-Disk, Alkaline-Batterie, Trageschlaufe, PC-Interface-Kit (Win od. Mac). Netzadapter optional.

Der kompakte Digitaldrucker für Ausdrucke in Fotoqualität mit dem innovativen Thermo-Autochrom-Verfahren!
Digital-Printer NC-3D
FUJIFILM



999,DM

Höchste Bildqualität, hohe Printgeschwindigkeit, (A6-Seite 130 Sek.) niedrige Unterhaltskosten von unter DM 1,- pro Ausdruck. Papiergröße 100 x 148 mm, max. Auflösung 480 x 720 dots/mm, incl. Kabel, Treiber. Parallel-Schnittstelle.

Weitere Flachbett-Scanner
AGFA Arcus II/Duo-Scan **3.990,- / 7.290,-**
Mustek Paragon Serie
HP ScanJet 4C, 4P, 4SI
DIN A3-Scanner bezahlbar
Bester Preis auf Anfrage!
Avision AV-A3
zum unglaublichen Preis von **3.995,-DM**

Die weltweit führende OCR-Software - exclusive bei bhs als Umsteigerupdate:



Steigen Sie um auf die führende Texterkennungssoftware und sparen Sie 600,- DM: Umstieg von jeder Texterkennung auf OmniPro 6.0/7.0 dt. exclusiv nur bei bhs
399,- für begrenzte Zeit!

Macht Schluß mit Formularstreß!
Neu: OmniForm 2.1 449,- DM
Für OmniPage-Anwender 299,- DM

Ihr Scanner- und Grafikexperte bietet:
- Beste Preise
- Große Auswahl an hochwertigen Scannern (12 Monate Mindestgarantie)
- Herstellerunabhängige Beratung
- Qualifizierter Hotline-Service
- Treiber- und Software-Update-Service
- Händleranfragen willkommen
- Fordern Sie unsere Informationen an!

bhs binkert
hard- u. software gmbh
am riedbach 3, 79774 albbruck
tel. 0 77 53 / 9 20 90, fax 0 77 53 / 10 37
E-Mail: 100554.3401@compuserve.com
Internet: http://www.bhsbinkert.com

HEWLETT® PACKARD

HP Tintendrucker	
DeskJet 340Color incl. Colorkit	395,-
DeskJet 340Cbi	450,-
DeskJet 400	340,-
DeskJet 600	360,-
DeskJet 690C	510,-
DeskJet 694C	595,-
DeskJet 820Cxi	695,-
DeskJet 870Cxi	810,-
DeskJet 1600C	2.220,-
DeskJet 1600CM	3.290,-

HP Laserdrucker	
LaserJet 5L	795,-
LaserJet 6P	1.330,-
LaserJet 6MP	1.630,-
LaserJet 5	2.350,-
LaserJet 5N	2.750,-
LaserJet 5M	3.250,-
LaserJet 4V	3.660,-
LaserJet 4MV	5.290,-
LaserJet 5Si	5.190,-
LaserJet 5SiMX	7.290,-
Color LaserJet 5 Vorführung nach	11.290,-
Color LaserJet 5M Terminabsprache.	13.790,-

HP Plotter	A0
DesignJet 330	4.480,-
DesignJet 350C	5.390,-
DesignJet 700 DINA0	7.990,-
DesignJet 750C Plus DIN A0	10.290,-
DesignJet 755CM	17.770,-
Plotterpapier, Zubehör, A1 a.A.	

HP Scanner	
ScanJet 4c	1.490,-
ScanJet 4c OfficePro	1.740,-
ScanJet 4c GraphicPro	1.740,-
ScanJet 4s	550,-
ScanJet 4p	850,-
ScanJet 4Si	4.190,-

HP Colorado Streamer	
T1000 (intern) incl. SW + Band	270,-
T1000e (extern) incl. SW + Band	350,-
T4000s (intern) incl. SW + Band	690,-

HP Farbkopierer-Drucker	
CopyJet	2.980,-
CopyJet M	4.190,-

HP Organiser	
OmniGo 100	690,-
OmniGo 120	770,-

HP DAT Streamer	
2 GB	990,-
4 GB	1.190,-
8 GB	1.490,-

DeskJet 690C NEU
600x600 dpi, und REt-Technologie in S/W 600x300 dpi in Farbe mit der HP Photo REt- Technology,
510,-



DeskJet 694C NEU
Zusätzlich Photo Color Kit, Media Kit, und HP Photo Deluxe (CD)



ScanJet 4c OfficePro NEU
inkl. OmniPagePro Vollversion

ScanJet 4c GraphicPro NEU **1.740,-**
inkl. Adobe Photoshop Vollversion auf CD-Rom

LaserJet 6P **1.330,-** NEU
600 dpi, 8 Seiten pro Minute, 2 MB RAM

LaserJet 6MP **1.630,-** NEU
600 dpi, 8 Seiten pro Minute, 3 MB RAM, Adobe Post-Script Level 2

DesignJet 700 DIN A0 **7.990,-** NEU
monochromer Plotter, DINA0 oder DIN A1

DesignJet 750C Plus DIN A0 **10.290,-** NEU
Farbplotter DIN A0 oder DIN A1, s/w 600 dpi, Farbe 600 dpi

OfficeJet 350 **1.190,-** NEU
Drucker, Fax, Kopierer, Scanner incl. Texterkennungssoftware und Faxsoftware

HP Drucker-Fax-Kopierer	
OfficeJet 350	1.190,-

HP CD-Writer	
CD-Writer 4020i	990,-

Verbrauchsmaterial

Bestellungen, die bis 14 Uhr eingehen, werden am gleichen Tag verschickt. Lieferpauschale für Verbrauchsmaterial: 10 DM

HP Tinte		ab 10 St.
für DJ u. DW 3x0 schwarz	41,-	39,-
für DJ u. DW 5x0, 5x0C		
schwarz, einfache Kapazität	27,-	25,-
schwarz, doppelte Kapazität	43,-	41,-
farbig, 3 Kammern	48,-	46,-
für DJ 600, 660C schwarz	49,-	45,-
farbig, 3 Kammern	50,-	46,-
für DJ 850C schwarz	54,-	48,-
farbig, 3 Kammern	57,-	51,-
für DJ 1200C/PS schwarz	49,-	45,-
cyan, yellow, magenta je	59,-	51,-
für DJ 1600C(M) schwarz	54,-	48,-
cyan, yellow, magenta, je	59,-	51,-

HP Toner		ab 5 St.
für LJ 5L	115,-	110,-
für LJ 5P, 5MP	135,-	130,-
für LJ 5Si, 5SiMX	295,-	290,-
für LJ 4L, 4ML, 4P, 4MP	125,-	120,-
für LJ 4, 4M, 4+, 4M+	175,-	170,-
für LJ 4V, 4MV	245,-	240,-
für LJ 4Si, 4SiMX, IIISi	205,-	200,-
für LJ IIP, IIP+, IIIP	140,-	135,-
für LJ II, IID, III, IIID	140,-	135,-
für Color LaserJet,		
5,5M schwarz	19,-	18,-
cyan, yellow, magenta je	75,-	73,-

Alle Preise zzgl. UPS-Versandkosten per UPS-Nachnahme. Behörden werden auf Rechnung beliefert. Angebot freibleibend.



Dominicusstr. 11
10823 Berlin
Tel. 030/78 77 78- 0
Fax 030/78 77 78-22
Mo-Fr 9.00-18.00
Sa 10.00-13.00

Aktuelle umfangreichere Preisliste im Internet: http://members.aol.com/hpariston



Marken-Qualität zum kleinen Preis !

Vollversionen

Adobe Acrobat Pro/Catalog 2.1.CD	389,-
Adobe Quark X Press	2249,-
AutoCAD lt f. Win95	1199,-
Autodesk AutoSketch 2.1 d	229,-
Borland Turbo Delphi	149,-
Borland Turbo Pascal	149,-
Corel Visual CADD	559,-
Cheyenne Inocu LAN 4 inkl. 25 Clients	419,-
KHK PC-Kaufmann f. Win 95	1319,-
MS Bachoffice Server	4699,-
MS Exchange Server + 5Clients	2189,-
MS SQL Server + 5 Clients	2589,-
MS Word	389,-
Novell Netware 4.11	auf Anfrage
Symantec pcAnywhere 32-Bit-ISDN	289,-
Symantec Norton Utilities 95	279,-
WinFax f. ISDN	179,-

bei größeren Lizenzstk.zahlen nach MS MolP fragen - profitieren Sie von unserer Erfahrung!

Monitore



NEC M700
17" Flatscreen, Croma Clear, TCO92, 3 JahreGarantie
nur 1599,-

Miro 1786T, Trinitron, TCO 92	1549,-
Nokia 447 W, 17", TCO95	1429,-
Philips 17B TCO, 3 Jahre Gar.	1429,-
Sony 15 sf2 TCO	919,-
Sony 17 sf2 TCO92, Trinitron	1559,-
Goldstar 20i, 20", 3 J. Garantie	1979,-

Toshiba



Tecra 730 CDT
Pentium 150, 16MB RAM, 2GB, 12,1" Color TFT XGA 1024*768, 6fach CD-ROM, 16-Bit Sound, Li-Ionen Akku, 3 Jahre weltweite Garantie
nur 12699,-

Tecra 500 CDT
Pentium 120, 16 MB EDO RAM, 1,2GB, 12.1" Color TFT 800x600, 6fach CD-ROM LW+3.5"LW, 16 Bit Sound, Li-Ion, 3 Jahre Garantie nur 8599,-

Tips des Monats

Omnipage Pro 7.0	849,-
Upd. MS Office 95 Pro	729,-
Upd. Word/Excel je	179,-
Upd. Smartsuite 96	299,-
Lotus Notes 4 Starterkit	1899,-

Neu: MS Office Kaufmann 95

Office Kaufmann 95	1459,-

(Bundle aus Office St 95 + KHK Kaufmann 95)

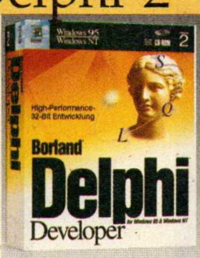
Upd. Office Kfm. 95	659,-

Unser Modem-Angebot

Elsa Microlink 33.6 TQV V.36 bis	399,-
Lasat Credit PCMCIA 28.8	369,-

Borland Delphi 2

verbindet die hohe Leistungsfähigkeit eines optimierenden 32Bit Native Code Compilers mit skalierbarer Datenbank-Technologie in einer visuellen Entwicklungsumgebung. Delphi 2 unterstützt Win95u.NT, und bietet Codekompatibilität zur 16-Bit Version. Sie erstellen in kurzer Zeit High Performance 32-Bit Anwendungen in OOP-Technologie.



Upd. Delphi Standard CD	289,-
Upd. Delphi DeveloperCD	379,-
Update Client/Server	1449,-

Schulversionen gleicher Preis.

Windows NT 4.0

Windows NT mit der bekannten Oberfläche von Windows 95, nur mit allen Features von NT! Alle bewährten Eigenschaften und noch einiges mehr (z.B. Internet Funktionalität) bieten die neuen Versionen von Windows NT.



WindowsNT Workstation

Vollversion	639,-
Update	299,-

WindowsNT Server

inklusive 5-Clients	1859,-
inkl. 10 Clients	2589,-
Upd. Server 5 Clients	849,-

Scanner

Artec Viewstation A 6000 C+	559,-
Artec Durchlichtaufsatz A5	239,-
HP Scanjet 4P	889,-
HP Scanjet 4C GraphicPro	1879,-

Texas Instruments



Extensa 600CD
Pentium 120, 8MB RAM, 810MB, 12.1" Dual Scan SVGA Display, 6fach CD-ROM, 3,5" Laufwerk extern, 16bit Sound Garantie 1 Jahr
nur 4299,-

Updates

AutoCAD lt.Win 95	239,-
Borland C++ Development Suite	479,-
Caere Omnipage Pro 7 v. 5/6	179,-
Caere Omnipage Pro 7 v.Lite	319,-
Corel Draw 6 von 5	319,-
Corel WordPerfectSuite f. Win 95	209,-
MS VisualBasic Pro 4 e/d	279,-/339,-
MS Visual C++ Pro 4.0 e	449,-

Toshiba Notebooks



Satellite 110CS
Pentium 100, 8MB EDO, 810 MB, 11.3" DSTN SVGA Farbdisplay, 16-Bit Sound, Ni-Mh-Akku (4h Betrieb), MousePoint, 3.2 kg, 1 Jahr Garantie nur 3839,-

Satellite 420CDS
Pentium 100, 8MB, 810MB, 11.3" Color Dual Scan SVGA, 6fach CD-ROM, 16-Bit Sound, Li-Ionen Akkus, 3.2 kg, 3 Jahre Garantie
nur 4999,-

Drucker



NEU **HP Laserjet 6P**
8 Seiten/Min., 600*600 dpi mit RET, Econo Mode, Druck erste Seite nach 19 Sec., 2MB Speicher,
nur 1409,-

HP Laserjet 6ML	1729,-
HP Laserjet 5L	849,-
HP Laserjet 5	2509,-
HP Deskjet 820/870Cxi	729,-/859,-
Epson Stylus 500	549,-
NEC Superscript 860	909,-

IBM



ThinkPad 560T
Pentium 120, 8MB RAM, 810 MB Festplatte, 12.1" TFT SVGA Display, Li-Ionen-Akku, 1 Jahr weltweite Garantie
nur 6999,--

ThinkPad 365X
Pentium 100, 8MB RAM, 810 MB nur 3839,-

Schulversionen

AutoCAD lt f. Win 95	359,-
Asksam 3.0/3.0i	99,-/199,-
MS Word 7/Excel 7/Access 7 je	319,-
Microsoft Studentenlizenzen	
Office Pro 95	299,-
Upd. Win 95/WinNT	159,-
Visual C++/Visual Basic 4	219,-
NotesSuites 2.0 (Notes 3.3 + SmartSuite 4.0 auf CD)	239,-
Norton Utilities 95	79,-
WinFax Pro 7.0	89,-

Klassenraumlizenzen auf Anfrage

++ Das Plus an Service ++

- Beratung durch unsere Notebook-Spezialisten
- Fundierte Betreuung vor und nach dem Kauf
- Alle Modelle der Markenhersteller
- Lieferung ab Lager in 48 h, 24 h möglich
- Geschulte Techniker für Aufrüstung
- Ihre Wunsch-Installation ist möglich
- nur Originalware mit Hersteller-Garantie

Olivetti Notebooks

NEU **Echos PRO P133**
Pentium 133, 16MB, 2 GB, 12.1" King-Size Color TFT Bildschirm, 6fachCD-ROM, PointPad, 16 Bit Soundkarte, IR-Schnittstelle, Li-Ion-Akku, 3 JahreGarantie
nur 7899,-

Schnäppchen **Echos P90M**
Pentium 90, 8 MB, 810MB, 10.4" TFT, 4fach CD-ROM u. Floppy, PointPad, 16 Bit Soundkarte, IR, MPEG, 2 Akkus, 3 JahreGar. nur 3499,-

ab 2999,-

Diamond-PCs



Diamond Pentium 133
Mini-Tower, 16 MB Edo-RAM, 2MB Edo-RAM Grafikkarte, 1.27 GB Festplatte, 8fach CD-ROM-LW, Win 95, Lotus SmartSuite, Win95 Tastatur, 3 Jahre Garantie 2119,-

COMPAQ

Preishit



Armada 4110
Pentium 100, 8MB, 810 MB, 11.3" Color Dual Scan SVGA, TouchPad, 16 Bit Soundkarte, IR, Li-Ionen, nur 2.3kg, 3 Jahre Garantie
nur 4699,-

Armada 4130T
Pentium 133, 16MB RAM, 1.08 GB Festplatte, 11.8" TFT SVGA, TV-Ausgang, Soundkarte, Li-Ionen Akkus, 3Jahre Gar. nur 8099,-

Der Knüller

Jetzt umsteigen auf Win NT Server 4.0 !

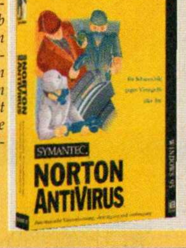
Steigen Sie von Ihrer bisherigen Netzwerksoftware (z.B. Novell) oder von MS SNA-/SQL-/SMS-/Exd. oder Mailserver auf NT Server um!

Umstieg NT Server 4.0 + 10 Clients	nur 1109,-
Umstieg NT Server 4.0 + 5 Clients	nur 849,-

--Fragen Sie nach - wir beraten Sie gerne!--

Norton Antivirus 2.0

Norton Antivirus bietet Windows 95 Anwendern umfassenden Virenschutz, ganz gleich, ob Sie im Internet oder anderen Online Diensten arbeiten, E-Mail benutzen, Disketten austauschen oder Daten im Netzwerk gemeinsam nutzen. Dabei arbeitet es automatisch und im Hintergrund. Sie merken seine Anwesenheit erst, wenn ein Virus entdeckt wird. Im Falle einer Infektion hilft Ihnen der Reparatur-Assistent, Ihren PC wieder zu säubern.



Vollversion	129,-
Update	89,-
Schulversion	89,-

Intel OverDrive Prozessor

Der Pentium Overdrive Prozessor wird einfach in Ihrem PC mit Pentium Prozessor installiert, und schon beim Einschalten macht sich der Unterschied bemerkbar. Die Antwortzeiten sind noch kürzer als zuvor, Grafiken um ein Vielfaches lebendiger und Taststurbefehle werden im Handumdrehen ausgeführt. Endlich können Sie sich Ihren eigentlichen Aufgaben widmen, ohne ständig auf Ihren Computer warten zu müssen. Ihre Produktivität erreicht dabei ungeahnte Dimensionen. Overdrive Prozessoren sind sehr effiziente Aufrüstungen, beispielsweise erzielt die Aufrüstung eines Pentium 60 MHz PCs auf einen 120 MHz Pentium Overdrive Prozessor bei den heute weit verbreiteten 16- und 32-Bit-Anwendungen eine Leistungssteigerung von mehr als 50%.

...just more Power

Original Prozessor	Pentium Overdrive Aufrüstung	
intel 486	Pentium 83MHz	339,-
Pentium 60/66	Pentium 120/133MHz	449,-
Pentium 75	Pentium 125 MHz	449,-
Pentium 90	Pentium 150 MHz	599,-
Pentium 100	Pentium 166 MHz	829,-

Borland FuLP'S

für Studenten, Schüler und Lehrer



Borlands bekannte und beliebte Software ist jetzt für Schüler, Studenten, Lehrer zu einem Spitzenpreis erhältlich. Die Pakete beinhalten deutsch- und englischsprachigen Versionen und sind auf CD ohne Handbücher erhältlich. Dokumentationen können separat bestellt werden (99,-).

Delphi-Pack (Version 1.02 und 2)
C++ Pack (Version 4.52 und 5)
Visual dBase Pack (Version 5.5)
Paradox-Pack (Version 5.0 und 7)

jeweils nur 149,-

Wir bieten Ihnen:

- Erfahrung seit 1992
- kompetente Beratung
- Große Auswahl an Hard- & Software
- eigene Techniker
- Update-Service
- Beste Preise
- Schnelle Lieferung

09648/1212
Fax
09648 / 720
RapidMax GmbH
Marktplatz 33
95514 Neustadt/Kulm
http:/www.rapidmax.de

Versandkosten 12DM, bei NN +7DM, keine Mindestbestellmenge. Lieferung per Paketdienst und Post. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der RapidMax GmbH, die wir Ihnen gerne zusenden. Preisänderung und Irrtum vorbehalten.

Erotische S

Alle ClipArts sind Erstveröffentlichungen!

Für Party's und Karneval

Barbetriebe

Tatoo Vorlagen

Dessou-Shops

Windows PC LIZENZ FREI

Zur Gestaltung von DTP Seiten aller Art, Visitenkarten, Grußkarten, Banner, Poster



Heute noch bestellen!

Die Sexy ClipArt CD-ROM ist eine phantastische Sammlung von qualitativ sehr hochwertigen Bildern, die im BitMap-Format vorliegen. Ein Bildbetrachter wird mitgeliefert.

Als Besitzer dieser hervorragenden ClipArt Sammlung auf CD-ROM können Sie diese ausgezeichneten Bilder lizenzfrei in Ihre eigenen Dokumente (Briefe, Etiketten, sonstige Publikationen, Multimedia-Projekte, WWW-Seitengestaltung) übernehmen.

Die Bilder im BMP- und JPEG-BitMap Format können praktisch in jedes grafikfähige Textverarbeitungs- oder DTP-Programm importiert werden.

Sexy ClipArt



- Außergewöhnlich schöne und hocherotische Bilder für die lizenzfreie Einbindung in Dokumente
- Alle Bilder im Bitmap-Format (BMP, JPEG). In Farbe und S/W für PC mit DOS und alle Windows-Versionen
- Ideal auch zur Gestaltung Ihrer WWW-Seiten
- Alle Bilder sind Originale u. Erstveröffentlichungen





Extrem hohe Auflösung
Gestochen scharf

600 verschiedene Farb- & s/w-Bilder
Über 3000 verschiedene Bilddateien

Best.Nr. 8012

49,00 DM

Weitere TOP ClipArt CD-ROM

3000 ClipArts CD-ROM
Hervorragende s/w PCX-ClipArts nach Bereichen geordnet. Inkl. Bilderkatalog. **Best.Nr. 8004, DM 49,00**

ClipArt Paradise CD-ROM
Creativity on Demand. Prof. Bilder in Farbe und s/w von talentierten Künstlern angefertigt (ca. 3000 Bilder). Aus den Bereichen Gesicher, Fantasy, Sport, Mode, Tiere, Business u.v.m. **Best.Nr. 8008, DM 79.-.**

Technische ClipArt CD
Hochprofessionelle Vektor- Zeichnungen aus praktisch allen Bereichen der Technik: Computer, Platinen, Rohrleitungsbau, Stecker. Doppel CD, PC & MAC. **Best.Nr. 8009, DM 99,00**

Ägyptische Hieroglyphen CD
Einmalige Bilder in Farbe und s/w, sowohl Bitmap (BMP, JPEG, TIF) als auch Vektor (WMF, EPS) für PC und Macintosh. **Best.Nr.8011, DM 29,80.**

Ihr persönlicher Bestell-Coupon, heute noch abschicken!

❑ **JA,**
schicken Sie mir die erotische Sexy Clip Art CD-ROM für DM 49,00.

Und die folgenden CD-ROM:
Menge Best.Nr.
. . . .
. . . .
. . . .

Ing.W.Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18, D-83607 Holzkirchen
Tel: 08024-7331, FAX 7580

Name: ....
Straße: ....
PLZ & Ort ....
EuroCard - VISA - ....
Card# .... Gültig bis: ....

❑ Vorauskasse (+DM 7.00 Versandk., Ausland +DM 14.-). Bei Vorkasse bitte Euroscheck beilegen oder auf Postscheck-Kto. München 15994-807, BLZ 700 100 80 überweisen

❑ Nachnahme (zzgl. NN-Gebühr DM 8.-, Ausland DM 23.40)

FESTPLATTEN

AT

QUANTUM

Fireball	0.64 GB	220,-
Fireball TM	1.08 GB	290,-
BIGFOOT	1.28 GB	300,-
Fireball TM	1.28 GB	320,-
Fireball TM	1.70 GB	390,-
BIGFOOT	2.15 GB	380,-
Fireball TM	2.16 GB	440,-
BIGFOOT	2.55 GB	420,-
Fireball TM	3.25 GB	570,-
Fireball TM	3.84 GB	680,-

FUJITSU

M 1636 T	1.28 GB	330,-
M 1623 T	1.70 GB	380,-
M 1624 T	2.11 GB	440,-
M 1638 T	2.56 GB	500,-

IBM

DJAA 31700	1.70 GB	380,-
DAQA 32160	2.16 GB	450,-
DAQA 33240	3.24 GB	620,-

WESTERN DIGITAL

AC21200	1.28 GB	350,-
AC21600	1.62 GB	400,-
AC32100	2.10 GB	490,-
AC32500	2.50 GB	530,-
AC33100	3.16 GB	660,-

SEAGATE

ST 32140 A	2.11 GB	500,-
ST 52500 A	2.50 GB	530,-

SCSI

QUANTUM

Fireball TM-U	1.28 GB	430,-
Fireball TM-U	2.16 GB	550,-
Fireball TM-U	3.25 GB	730,-
Atlas	2.15 GB	870,-

FUJITSU

M 2934 S	4.35 GB	1180,-
M 2952 S-U	2.17 GB	950,-
M 2954 S-U	4.35 GB	1420,-
M 2949 S-U	9.10 GB	2800,-

IBM

DORS	2.16 GB	540,-
DFRS	2.25 GB	580,-
DFHS	2.25 GB	920,-
DFRS	4.51 GB	1100,-
DCHS	4.55 GB	1630,-

MICROPOLIS

4421	2.14 GB	700,-
4421-AV	2.14 GB	850,-
4221	2.05 GB	1000,-
4221-AV	2.05 GB	1100,-
3243	4.29 GB	1500,-
3243-AV	4.29 GB	1600,-
1991	9.09 GB	3000,-
1991-AV	9.09 GB	3100,-

SEAGATE

ST 32155 N	2.14 GB	710,-
ST 32171 N	2.15 GB	1200,-
ST 43400 N	2.91 GB	550,-
ST 410800 N	9.09 GB	2800,-

SCSI-WIDE

QUANTUM

Atlas	2.15 GB	870,-

FUJITSU

M 2952 QUW	2.17 GB	1100,-
M 2954 QUW	4.35 GB	1600,-
M 2949 QUW	9.10 GB	3100,-

IBM

DORS-UW	2.16 GB	540,-
DFRS-W	4.35 GB	1200,-
DCHS-W	4.55 GB	1650,-

SOUND

SB 16 komp. PnP	60,-
CLabs SB 16 PnP	120,-
CLabs SB 32 PnP	190,-
CLabs SB AWE32 Web PnP	300,-

MOTHERBOARDS

IWILL

P55 TV	512 KB	280,-
P55 TV-2940U	512 KB	440,-
P55 TU-2940UW	512 KB	620,-

ASUS

P55TVP4	256 KB	270,-
P55T2P4	256 KB	290,-
P55T2P4	512 KB	300,-
P6NP5 (für Pentium Pro)		550,-

TYAN

Tomcat	256 KB	300,-
Tomcat	512 KB	330,-
Tomcat II–Dual	256 KB	390,-
Tomcat II–Dual	512 KB	420,-
Titan Pro (für Pentium Pro)		550,-
Titan Pro–Dual (für Pentium Pro)		780,-

GIGABYTE

GA-586ATV	256 KB	200,-
GA-586HX	256 KB	230,-
GA-586HX	512 KB	250,-
GA-586VX	512 KB	230,-
GA-586DX-inkl. 2940UW	512 KB	500,-
GA-686NX (für Pentium Pro)		510,-

CPU

IBM(Cyrix) 150+	120 MHz	210,-
IBM(Cyrix) 166+	133 MHz	290,-
AMD 5K86 P75		80,-
AMD 5K86 P100		130,-
Pentium-*in-a-box*	120 MHz	250,-
Pentium-*in-a-box*	133 MHz	370,-
Pentium-*in-a-box*	150 MHz	500,-
Pentium-*in-a-box*	166 MHz	700,-
Pentium Pro-*in-a-box*	200 MHz	1150,-

alle INTEL mit Lüfter und Zertifikat!

SIMMS

DA KANN MAN BARES GELD SPAREN! EINFACH ANRUFEN UND AKTUELLSTEN TIEFSTAND ERFRAGEN!

NETZWERKKARTEN

NE2000 komp. ISA	40,-
NE2000 komp. PCI	50,-
3C509 3Com Combo ISA	140,-
3C900 3Com Combo PCI	190,-
3C905 TX3Com PCI/100MBit	170,-

GRAFIKKARTEN

MATROX

Millenium	2MB	320,-
Speichererweiterung	2MB	160,-
Mystique	2MB	290,-
Speichererweiterung	2MB	120,-

ELSA

Victory 3D	2MB	280,-
Victory 3D	4MB	390,-
Winner 1000 Trio/V	2MB	130,-
Winner 2000 AVI	2MB	240,-
Winner 2000 AVI	4MB	330,-

DIAMOND

Stealth 3D 2000	2MB	190,-
Stealth 64-2200	2MB	140,-
Stealth 64-Video 3240	2MB	300,-
Stealth 64-Video 3240	4MB	480,-

Sonstige

VGA S3 Trio64V+	2MB	90,-
VGA S3 Virge	4MB	180,-

Mix

COMPUTER

VERSAND GMBH

Sonnenstraße 3 • 35390 GIESSEN

FON-LINE

06403 - 40 70

NUR BESTELLUNG - KEINE BERATUNG

NUR VERSAND - KEINE ABHOLUNG

FAX-LINE

06403 - 40 33

MONITORE

SAMSUNG

GLe, MPR II	15" – 38cm		640,-
GLi, MPR II	15" – 38cm		770,-
GLi, TCO	15" – 38cm		850,-
GLi, MPR II	17" – 43cm		1370,-
GLi, TCO	17" – 43cm		1470,-
GLsi, MPR II	17" – 43cm		1580,-
GLsi, TCO	17" – 43cm		1740,-
GLs, MPR II	20" – 51cm		2450,-

KEYBOARD

WIN95-komp.	20,-
Cherry G83-6105	40,-

CD-RECORDER

2/4x JVC 2010	660,-
2/4x Philips 2000	670,-
2/6x Philips 2600	670,-
2/4x Sony 924	750,-
2/6x HP 6020i (KIT)	1080,-
4/4x Yamaha	1090,-
4/4x TEAC inkl. Software	1200,-

SOFTWARE

Corel CD Creator 2.0	90,-
WinOnCD togo 3.0	50,-
Gear MM 4.0	60,-
Toast 3.0, Mac	70,-

GANZ SCHÖN GÜNSTIG!

CD-Rohling Philips	12,-

CD-ROM

ATAPI

8x Sony 311	190,-
10x Pioneer 10X	210,-
12x Mitsumi FX 120	290,-

CD-Wechsler ATAPI

4x Sanyo 3er-Wechsler	130,-
4x NEC 4er-Wechsler	160,-
6x Sanyo 3er-Wechsler	190,-

SCSI

4x NEC	120,-
4,4x Pioneer 124X	130,-
6x TEAC	230,-
8x Plextor PX83	450,-
10x Pioneer 10X	280,-
12x Plextor 12SI	590,-
12x Toshiba	320,-

CD-Wechsler SCSI

4,4x Pioneer 6er-Wechsler	570,-
4x NEC 7er-Wechsler	480,-

IOMEGA

ZIP 100 MB inkl. Medium, SCSI intern/extern		
Parallel extern		je 290,-
Medium	1 St.	25,-
	5 St.	115,-
JAZ 1.0 GB inkl. Medium,		
SCSI intern		680,-
SCSI extern		860,-
Medium	1 St.	170,-
	5 St.	800,-

ADAPTEC-SCSI

1505-ISA-CD-Kit	90,-
1515-ISA-Kit	90,-
1460-PCMCIA-Kit	290,-
1542-CP-ISA	290,-
1542-CP-ISA-Kit	420,-
2920-PCI-Kit	240,-
2940-U-PCI	320,-
2940-PCI-Kit	420,-
2940-UW-PCI	380,-
2940-UW-PCI-Kit	480,-
3940-U-PCI-Kit	690,-
3940-UW-PCI-Kit	790,-

3,5" FDD

Sony	40,-

HP-DAT

C1534A	bis 2.0 GB	870,-
C1536A	bis 8.0 GB	1020,-
C1533A	bis 16.0 GB	1350,-

inkl. Software!

DAT-Bänder 90m / 10 Stück	90,-
120m / 10 Stück	300,-
Reinigungsband	20,-

MOD

Fujitsu AT	230 MB	490,-
Fujitsu SCSI	230 MB	590,-
Medium Philips	230 MB	17,-
Fujitsu SCSI	640 MB	730,-
Medium Philips	640 MB	45,-

CE-PC-GEHÄUSE

Mini-Tower	70,-
Big-Tower	110,-

EXTERN-SCSI

Alle SCSI-Komponenten sind auch extern erhältlich:

Aufpreis	DM 180,-
Aufpreis 5,25"-Festplatten:	DM 250,-

KEINE HÄNDLERANFRAGEN!!!





GRÄF & MEYER
Lilienstraße 13
66424 Homburg

ISDN Produkte

CREATIX ISDN TK-Anlage Comfour	449,-*	549,-
CREATIX ISDN 2a/b Terminal Adapter	179,-*	259,-
CREATIX ISDN S0-Karte P&P	129,-*	169,-
TELES ISDN Telefon TELES-FON	99,-*	199,-
Telekom ISDN Telefon Europa 11 Edition	99,-*	199,-

ISDN Bundles

TK-Anlage Comfour + ISDN S0-Karte P&P	539,-*	639,-
ISDN 2a/b Adapter + ISDN S0-Karte P&P	249,-*	399,-
Teles-FON + ISDN S0-Karte P&P	249,-*	349,-
Europa 11 Edition + ISDN S0-Karte P&P	249,-*	349,-

Modem

CREATIX JOE V34+ Voice Fax Modem	209,-**	239,-
CREATIX SG2834 Voice Fax Modem	199,-**	229,-
CREATIX SG14.4U Voice Fax Modem	69,-**	79,-

Fax Speicher

ICO Telejet Memofax		179,-

*Preis gilt nur in Verbindung mit der gleichzeitigen Beauftragung eines Euro-ISDN-Neuanschlusses über die Gräf & Meyer GmbH. Für die Bereitstellung des ISDN-Anschlusses zahlen Sie einmalig 100,- DM an die Deutsche Telekom AG. Die Montage des ISDN-Anschlusses kann auf Wunsch selbst durchgeführt werden. Bei Selbstmontage entfällt die zusätzliche Installations-pauschale von 100,- DM an die Deutsche Telekom AG.
**Preis gilt nur mit der gleichzeitigen Beauftragung von T-Online über die Gräf & Meyer GmbH. Bei Beauftragung übernimmt die Gräf & Meyer GmbH die einmalige Zugangsgebühr von 50,- DM.
Alle Preisangaben verstehen sich in DM incl. der ges. MwSt.. Alle Warensendungen per Nachnahme zzgl. 14,- DM Versandkosten und Nachnahmegebühr. Dieses Angebot ist freibleibend und nur solange gültig wie der Vorrat ausreicht.

Internet: http://www.euro1.com/gm.htm

Telefon: 06841-92490
Telefax: 06841-12448
T-Online: Gräf & Meyer#



Euro-ISDN im praktischen Einsatz
Schoblick, Robert; 1996, 360 S.
ISBN 3-7723-4483-6
ÖS 504,–/SFr 58,–/DM **69,–**



ProfiSpeicher GmbH

Ihr Speicher-Spezialist

Jakob-Lengfelder Str. 18
61352 Bad Homburg

Tel: 06172/43465
Fax: 06172/480919
www.speicher.org
ps@germany.cerf.net

COMPAQ

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
PRESARIO 400, 600,800	4MB	294
500, 700,900, 5500,	8MB	592
9500,7200, 9200, 9600	16MB	1172
PROSIGNIA 300,500,VS	32MB	1959
5/60, 5/90	64MB	3329
PROLIANT 1500,1500R		
1000, 2000, 4000, 4500		
PROLINEA 5/75, 5/90,		
5/100, 5100,6100,		
DP 486, 2000,5/60, 5/66M,		
XE 560, XL		
DP XL 6000,6100,6200	64MB	4660
PROLIANT 5000,5000R	128MB	7920

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
CONTURA 3/20, 3/25	4MB	283
	8MB	478
CONTURA 4/25,CX,EX	4MB	279
CONTURA AERO	8MB	471
CONTURA 400, 410	16MB	862
420, 430		
CONCERTO		
LTE ELITE 4/		
LTE LITE 20, 25, 25C, 25E	4MB	535
LTE LITE 4/	8MB	879
LTE 5000	8MB	511
	16MB	903
	32MB	1753

IBM

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
APTIVA 310, 330, 350	4MB	149
510, 530, 710, 730	8MB	272
M30/M31, M40/M41	16MB	463
M50/M51, M53/M55	32MB	852
M60/M61, M70/M71		
C23,C33,C55,C62, C67	64MB	1734
C73, C77		
PS/2 80, 85, 90	4MB	155
	8MB	279
PC-300, 330, 350	4MB	149
PC-700, 730, 750	8MB	272
PC-300, 360	16MB	463
	32MB	852

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
THINKPAD 750, 755,	4MB	438
THINKPAD 760E,ED,EL	8MB	774
EX,ELD, 365X, XD,560	16MB	969
PS NOTE, PS/2 N33SX	2MB	179
N51 SLC/SX, L40SX	4MB	255
	8MB	455

AST

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
ADVANTAGE, BRAVO,	4MB	233
PREMIA	8MB	365
	16MB	565
	32MB	874

NEC

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
POWERMATE&READY486	4MB	169
POWERMATE PRO	8MB	293
IMAGE	16MB	485

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
ULTRALITE III, SL/25/C	2MB	155
	4MB	210
	8MB	365
ULTRALITE VERSA ,E,M	4MB	211
P,V	8MB	432
VERSA S,500,550D	4MB	205
2000,2200, 2400	8MB	421
	16MB	711
VERSA 6000H,6030X	8MB	485
6030X	16MB	811
	32MB	1470
ULTRALITE SL/20	2MB	195
SL/20P	6MB	330

TOSHIBA

Modell	Speicher	Preis
TECRA 500CS/CDT	8MB	534
710CDT,720CDT,730CDT	16MB	966
SATELLITE PRO 400CS	32MB	1730
400CDT		
PROTÉGÉ 610CT, 650,650CT		
TECRA 700	8MB	587
	16MB	995
	32MB	1940
T1900,T1910,T1950,T1960	4MB	270
T4500,T4600,T4700	8MB	417
T4800,T4850,T4900	16MB	685
	32MB	1548
T1800,T1850,T2000	4MB	270
T2000SX,T2200SX	8MB	425
T2400,T2450,T3600	4MB	228
T3400,	8MB	442
	16MB	668
T4400,T6400,T6600	4MB	244
	8MB	418
	16MB	648
	32MB	1603
T2100	4MB	244
	8MB	418
	16MB	648
	24MB	1190

ACER

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
ACER ENTRA, ASPIRE	4MB	148
ACER MATE 486	8MB	273
	16MB	463
	32MB	842
ALTOS 7000	4MB	153
	8MB	282
	16MB	471
	32MB	854

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
ACERNOTE	4MB	255
ACERNOTE PRO	8MB	455
ACERNOTE LITE	16MB	772
	32MB	1498

DELL

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
POWEREDGE ,OMNIPLEX	8MB	435
OPTIPLEX	16MB	867
	32MB	1207
DIMENSION P133V,P166V	8MB	508
P200V,XPS166S,200S	16MB	966
	32MB	1884

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
LATITUDE LM	8MB	409
	16MB	772
	32MB	1498
LATITUDE 433M,433MC	4MB	240
450MC,450MCX,475MC	8MB	386
XP450C,450CX,475C	16MB	749
4100CX/XPI		

TEXAS INSTR.

Modell	Speicher	Preis
EXTENSA 450/455	4MB	444
EXTENSA 510/515/550	8MB	753
TRAVELMATE 500,5030	16MB	1505
5100,5200,5300		

HP

DESKTOPS

Modell	Speicher	Preis
VECTRA VL2,VL3,XP,XU	4MB	166
VL4,486	8MB	326
	16MB	689

NOTEBOOKS

Modell	Speicher	Preis
OMNIBOOK	8MB	411
	16MB	774

LASERDRUCKER

HEWLETT PACKARD

Modell	Speicher	Preis
LASERJET II,IID,III,IIID,IIP	2MB	87
IIPL,IIIP	4MB	197
LASERJET IIISI,4,4M,4SI	8MB	411
4SIMX,DJ 1200C	16MB	611
4PL,4M PL,4V,4MV,5P		
5MP,5,5N,5M,5SI		
COLOR 5,5M		

EPSON

Modell	Speicher	Preis
EPL 6000,7500,AC1000	2MB	158
1100,1400,1600	4MB	245
ACTION LASER II		

IBM (LEXMARK)

Modell	Speicher	Preis
LP 4019,4019E,4029,4037	2MB	139
4039,COLOR 4079	4MB	185
OPTRA	8MB	354

CANON

Modell	Speicher	Preis
LBP-4,4PL,4LITE,4SX	1MB	105
LBP-8	2MB	200
	3MB	295
	4MB	390

NEC

Modell	Speicher	Preis
SILENTWRITER 95,97,97FX	2MB	139
SILENTWREITER 660I	4MB	280
	16MB	595

PANASONIC

Modell	Speicher	Preis
KX-P 4420,4450,4451,4455	2MB	200
4410,4430	4MB	335

Weitere Produkte a.A. Lebenslange Garantie. Lieferung gegen NN. Bitte die aktuellen Tagespreise erfragen.



Hard- und Softwarevertrieb

Inhaber Michael Dick

MD BUSINESS EDITION

- Design Big Tower-Gehäuse, CE-Norm, *230 Watt, leises + geregeltes Netzteil*
- **SUPERMICRO P55CMS Mainboard**
  - *INTEL T1 430FX-Chipsatz*
  - *AMI APM + PnP BIOS, mausbedienbar*
  - E-IDE Kontroller für 4 Festplatten
  - USB Support, ECC-Support
  - Aufrüstbar bis 768 MB RAM
  - 2 x seriell Highspeed I/O (FIFO 16550) 1 x parallel ECP + EPP Support
  - 4 x PCI, 4 x ISA Steckplätze
  - 512 KB Pipeline Burst Cache
  - Aufrüstbar bis Pentium 200 MHz
- CPU-Kühler geräuscharm
- 16 MB RAM 60 ns
- 3,5" TEAC Laufwerk
- 2,1 Gbyte E-IDE Festplatte
- CD-ROM Laufwerk *Toshiba 5602B, 8-fach*
- PCI VGA-Karte *Diamond Stealth 3D 2000, 2 MB EDO DRAM*
- MF II Windows Tastatur
- PS/2 Mausadapter
- PS/2 Microsoft Maus Defender

PENTIUM 133 MHz	**2156 DM**
PENTIUM 166 MHz	**2508 DM**
PENTIUM 200 MHz	**2881 DM**
PENTIUM Pro 180 MHz	**3163 DM**
PENTIUM Pro 200 MHz	**3356 DM**

MD MAGIC

- Discovery Big Tower Gehäuse, CE-Norm *300 Watt, TÜV-Netzteil, leiser + ger. Lüfter*
- **Supermicro P5STE Mainboard**
  - *INTEL T2 430HX-Chipsatz*
  - *AMI APM + PnP BIOS, mausbedienbar*
  - E-IDE Kontroller für 4 Festplatten
  - USB Support, ECC-Support
  - System Overheat Thermal Control
  - Aufrüstbar bis 768 MB RAM
  - 2 x seriell Highspeed I/O (FIFO 16550) 1 x parallel ECP + EPP Support
  - 4 x PCI, 4 x ISA Steckplätze
  - 512 KB Pipeline Burst Cache
  - Aufrüstbar bis Pentium 200 MHz
- CPU-Lüfter geräuscharm
- 32 MB EDO RAM 60 ns
- 3,5" TEAC Laufwerk
- Adaptec 2940 AU PCI SCSI III Kontroller Kit
- 2,1 GByte *SCSI II Festplatte 512 KB Cache, 9ms*, 5400 UPM
- PCI VGA-Karte Matrox Mystique 2 MB
- CD-ROM Laufwerk Toshiba 3701, 6,7fach
- Microsoft Natural Keyboard
- PS/2 Mausadapter
- PS/2 Microsoft Maus

PENTIUM 133 MHz	**3527 DM**
PENTIUM 166 MHz	**3896 DM**
PENTIUM 200 MHz	**4270 DM**
PENTIUM Pro 180 MHz	**4433 DM**
PENTIUM Pro 200 MHz	**4654 DM**

MD MAGIC WIDE

- Discovery Big Tower Gehäuse, CE-Norm *300 Watt, TÜV-Netzteil, leiser + ger. Lüfter*
- **Supermicro P5STE Mainboard**
  - *INTEL T2 430HX-Chipsatz*
  - *AMI APM + PnP Flash BIOS, mausbedienbar*
  - E-IDE Kontroller für 4 Festplatten
  - USB Support, ECC-Support
  - System Overheat Thermal Control
  - Aufrüstbar bis 768 MB RAM
  - 2 x seriell Highspeed I/O (FIFO 16550) 1 x parallel ECP + EPP Support
  - 512 KB Pipeline Sync Cache
- CPU-Lüfter geräuscharm
- 64 MB EDO RAM 60 ns
- 3,5" TEAC Laufwerk
- Adaptec 2940 UW PCI SCSI-Kontroller Kit
- 2,1 GByte *Wide SCSI III Festplatte 1024 KB Cache, 7 ms*, 7200 UPM
- PCI VGA-Karte Matrox Millenium 4 MB
- CD-ROM Laufwerk Plextor PX83CSi, 8-fach
- Microsoft Natural Keyboard
- PS/2 Mausadapter
- PS/2 Microsoft Defender Maus

PENTIUM 133 MHz	**4811 DM**
PENTIUM 166 MHz	**5147 DM**
PENTIUM 200 MHz	**5523 DM**
PENTIUM Pro 180 MHz	**5607 DM**
PENTIUM Pro 200 MHz	**5836 DM**

MD MAGIC WIDE PRO

- Discovery Big Tower Gehäuse, CE-Norm *300 Watt, TÜV-Netzteil, leiser + ger. Lüfter*
- **Supermicro P6SNE Mainboard**
  - *INTEL NATOMA 440FX-Chipsatz*
  - *AMI APM + PnP BIOS, mausbedienbar*
  - E-IDE Kontroller für 4 Festplatten
  - USB Support, ECC-Support
  - Support 4-Way-Interleave
  - USB Support, ECC-Support
  - Aufrüstbar bis 768 MB
  - 2 x seriell Highspeed I/O (FIFO 16550) 1 x parallel ECP + EPP Support
  - 4 x PCI, 4 x ISA Steckplätze
  - Aufrüstbar bis Pentium Pro 300 MHz
  - System Overheat Thermal Control
- CPU-Lüfter geräuscharm
- 64 MB RAM 60 ns
- 3,5" TEAC-Laufwerk
- Adaptec 2940 UW PCI SCSI-Kontroller Kit
- 4,3 GByte *Fast Wide SCSI III-Festplatte 2048 KB Cache, 7 ms*, 7200 UPM
- PCI VGA-Karte Matrox Millenium 4 MB
- SCSI CD-ROM LW PlextorPX12CSi, 12fach
- Microsoft Natural Keyboard
- PS/2 Mausadapter
- PS/2 Microsoft Defender Maus

1 x Pentium Pro 200 MHz	**6565 DM**
2 x Pentium Pro 200 MHz	**8035 DM**

MAINBOARDS

ASUS P55 T2P4 incl. Burst Pipeline Cache 256 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel ASUS MediaBus PnP Flash AWARD BIOS, aufrüstbar auf 512 KB Cache, 3 x ISA + 3 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **309 DM**

ASUS P55 TVP4 incl. Burst Pipeline Cache 256 KB
INTEL T2 430FX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, ASUS MediaBus, PnP Flash AWARD BIOS ,Aufrüstbar auf 512 KB Cache, 3 x ISA + 3 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **289 DM**

ASUS XP55 T2P4 - ATX Format incl. Burst Pipeline Cache 256 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, ASUS MediaBus, PnP Flash AWARD BIOS, aufrüstbar auf 512 KB Cache, 3 x ISA + 3 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **329 DM**

CHAINTECH M5861FM incl. Burst Pipeline Cache 256 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, PnP Flash AWARD BIOS aufrüstbar auf 512 KB Cache, 4 x ISA + 4 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **259 DM**

CHAINTECH M5861GM incl. Burst Pipeline Cache 256 KB
INTEL T2 430VX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, 1 x SDRAM Simm Sockel 168 Pin, PnP Flash AWARD BIOS, aufrüstbar auf 512 KB Cache, 4 x ISA + 4 x PCI bis Pentium 200 MHz — **249 DM**

CHAINTECH M5HTM - ATX Format
INTEL T2 430HX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, Plug + Play Flash AWARD BIOS, 4 ISA + 4 PCI Slots, bis Pentium 200 MHz — ☎

GIGABYTE GA 586HX incl. Burst Pipeline Cache 512 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, 6 x PS/2 Simm Sockel, PnP Flash AWARD BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **259 DM**

GIGABYTE GA 586TX - ATX Format incl. Burst Pipeline Cache 512 KB
INTEL T2 430FX Chipsatz, 6 x PS/2 Simm Sockel, PnP Flash AWARD BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI, bis Pentium 200 MHz — **309 DM**

GIGABYTE GA 586SVX - ATX Format incl. Burst Pipeline Cache 512 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, 4 x PS/2 Simm Sockel, Plug + Play AWARD BIOS, 4 ISA + 4 PCI Slots, bis Pentium 200 MHz — **389 DM**

SUPERMICRO - Made in USA



MAINBOARDS

P55CMS incl. Burst Pipeline Cache 512 KB
INTEL T1 430 FX Chipsatz, VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI Slots, 4 x PS/2 Steckplätze (max. 512 MB RAM), 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM 200 MHz — **319 DM**

P5STE incl. Burst Pipeline Cache 512 KB
INTEL T2 430HX Chipsatz, VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI Slots, 4 x PS/2 Steckplätze (max. 768 MB RAM), U.S.B-Support, ECC-Support, System Overheat Thermal Control, 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM 200 MHz — **379 DM**

Unterstützt MMX 2,5 Volt !!

P6SNA Pentium Pro Mainboard
INTEL NATOMA 440FX Chipsatz, VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI Slots, 4 x PS/2 Steckplätze max. 512 MB Ram, U.S.B Support, ECC Support, System Overheat Thermal Control, 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM PRO 300 MHz — **529 DM**

P6SNE Pentium Pro Mainboard
INTEL NATOMA 440FX Chipsatz, VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 5 x PCI Slots, 4 x PS/2 Steckplätze max. 768 MB Ram, U.S.B Support, ECC Support, System Overheat Thermal Control, 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM PRO 300 MHz — **599 DM**

P6DNE DUAL Pentium Pro Mainboard
INTEL NATOMA 440FX Chipsatz, Dual VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 4 x PCI Slots, 2 x E-IDE-Schnittstelle bis PIO Mode 4, USB Support, unterstützt BEDO, EDO, FPM Memory bis max 768 MB, System Overheat Temperature Control, ECC Parity Support, 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM PRO 300 MHz — **799 DM**

P6DNF DUAL Pentium Pro Mainboard
INTEL NATOMA 440FX Chipsatz, Dual VRM, APM + PnP Flash AMI BIOS, 4 x ISA + 5 x PCI Slots, 2 x E-IDE-Schnittstelle bis PIO Mode 4, USB Support, unterstützt BEDO, EDO, FPM Memory bis max 1 GByte, System Overheat Temperature Control, ECC Parity Support, 2 x ser. UART 16550, 1 x par. ECP + EPP, bis PENTIUM PRO 300 MHz — **999 DM**

SUPERMICRO Festplatten-Wechselrahmen

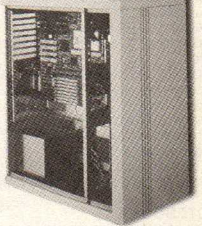


AT-Bus-Wechselrahmen	39 DM
SCSI II-Wechselrahmen	45 DM
Hot Swatable SCSI-Wechselrahmen *ID extern schaltbar, Metallausführung mit Lüfter*	199 DM
Hot Swatable WIDE SCSI II, sonst wie oben	199 DM

SUPERMICRO CPU-Kühler

P 75 - 200 MHz	25 DM
P-75 - 200 MHz mit Alarm	39 DM
P 75 - 200 MHz geräuscharm	39 DM
Pentium Pro Kühler geräuscharm	49 DM

SUPERMICRO Servergehäuse



2 x 3,5" + 11 x 5,25"
2 x 300 Watt redundante Netzteile
1299 DM

Wir suchen Vertriebspartner für die SUPERMICRO-Produktpalette!

Prozessoren

INTEL Pentium 120 MHz	289 DM
INTEL Pentium 133 MHz	389 DM
INTEL Pentium 150 MHz	499 DM
INTEL Pentium 166 MHz	729 DM
INTEL Pentium 200 MHz	☎
INTEL Pentium Pro 180 MHz, 256 KB Ca.	969 DM
INTEL Pentium Pro 200 MHz, 256 KB Ca.	☎
INTEL Pentium Pro 200 MHz, 512 KB Ca.	☎
Cyrix 6X86 P 133+	☎
Cyrix 6X86 P 150+	299 DM
Cyrix 6X86 P 166+	499 DM
Cyrix 6X86 P 200+	☎
IBM 6X86 P150+	236 DM
IBM 6X86 P200+	329 DM

Pentium CPU-Kühler

75-200 MHz	25 DM
75-200 MHz mit Alarm	39 DM
75-200 MHz geräuscharm	39 DM
Pentium Pro Kühler	49 DM

Verkauf nur zu unseren Geschäftsbedingungen. Versand per UPS- oder Postnachnahme zzgl. Versandkosten. Behörden und Firmen werden auf Rechnung beliefert (bei Firmen Bonitätsnachweis erforderlich). Bitte beachten Sie, daß es aufgrund von Marktwirren und Währungsschwankungen zu kurzfristigen Preisänderungen kommen kann. Mindestauftragswert DM 200,--. Finanzierung über unsere Hausbank möglich! Konditionen auf Anfrage. Händleranfragen willkommen!

Speicher

PS/2 FPM	
8 MB 60ns	79 DM
16 MB 60ns	189 DM
32 MB 60ns	439 DM
PS/2 mit FPM und Parity	
8 MB 60ns	139 DM
16 MB 60ns	279 DM
32 MB 60ns	499 DM
64 MB 60 ns	1099 DM
EDO	
8 MB 60 ns	80 DM
8 MB 48 ns	169 DM
16 MB 60 ns	199 DM
16 MB 48 ns	319 DM
32 MB 60 ns	449 DM
SDRAM 64Bit Un-Buffers 3,3 Volt	
8 MB 12 ns	139 DM
16 MB 12 ns	269 DM
32 MB 12 ns	449 DM
S.O. DIMM (Notebookspeicher)	
4 MB	80 DM
8 MB	159 DM
16 MB	279 DM

Die Leistungen

- **36 Monate Garantie auf Komplettsysteme**
- 7 Tage Rückgaberecht bei Standardkonfigurationen
- Treiber-Updates kostenlos über unsere INTERNET-Addresse **http://www.md-computer.de**
- Support durch Telefon-Hotline!
- 48-Stunden-Test vor Auslieferung

Die Technik

- Unsere Systeme sind auf dem neuesten Stand der Technik.
- Wir verwenden ausschließlich Markenprodukte führender Hersteller.
- Getestet mit Windows - Windows 95 - Windows NT

Die Individualität

Sollten Sie hier kein System finden das Ihren Vorstellungen entspricht, rufen Sie uns an. Wir konfigurieren Ihren Rechner auch gerne nach Ihren persönlichen Wünschen

ISDN-Karten und Modeme

Produkt	Preis
AVM A1Fritzcard, incl. Fritz Software	179 DM
AVM B1	1149 DM
ACOTEC ISDN für Windows 95 incl. pass. ISDN-Karte	269 DM
SG 144U **Creatix**	89 DM
SG 2834 **Creatix**	249 DM
Elsa MicroLink 288TQV	299 DM
Elsa Microlink 336TQV	409 DM

DAT - Streamer

Produkt	Preis
HP 1534 1-2GByte mit Einbaurahmen	969 DM
HP 1536 2-4 GByte mit Einbaurahmen	1179 DM
HP 1533 4-8 GByte ohne Einbaurahmen	☎

Scanner

Produkt	Preis
HP 4P 300 dpi Color Flachbettscanner	939 DM
HP 4C 600 dpi Color Flachbettscanner	1549 DM

FAST Videobearbeitung

Produkt	Preis
AV Master, Videodigitalisierung	1249 DM
Movie Machine II	699 DM
Movie Machine Powerpack	949 DM
FPS 60	529 DM
FPS 60 Powerpack	649 DM
M-JPEG Extension für Movie Machine II	259 DM
MPEG Extension für Movie Machine II und FPS 60	175 DM
Aviator Speed	175 DM

Soundkarten

Produkt	Preis
Soundblaster 16 IDE PnP	159 DM
Soundblaster 32 IDE PnP	209 DM
Soundblaster AWE 32 IDE PnP	339 DM
Terratec Sound System Maestro 32/96 SE	355 DM
Terratec Sound System Maestro 32/96	449 DM

Joystick

Produkt	Preis
MS Sidewinder 3D Pro Joystick incl. Fury 3	89 DM

Software

Produkt	Preis
Lotus Smart Suite 96 für Win 95	229 DM
MS Office 95 Standard 7.0 CD	749 DM
MS Office 95 Prof. 7.0 CD	999 DM
MS Word für Windows 6.0, CD incl. Handbuch	369 DM
MS Word für Windows 7.0, CD incl. Handbuch	399 DM
MS ACCESS 2.0, CD incl. Handbuch	369 DM
MS ACCESS 7.0, CD incl. Handbuch	399 DM
MS EXCEL 5.0, CD incl. Handbuch	369 DM
MS EXCEL 5.0, CD ohne Handbuch	299 DM
MS EXCEL 7.0, CD incl. Handbuch	399 DM
MS EXCEL 5.0 + MS ACCESS 2.0, im Bundle	599 DM
MS Projekt 4.0 für Windows 3.1	999 DM
MS Projekt 4.1, Win 95	999 DM
MS Works 4.0 für Win 95, CD-Version	99 DM
MS Dos 6.22*	69 DM
MS Windows 95*, CD	189 DM
MS Windows NT 3.51 Workstation	449 DM
MS Windows NT 4.0 Workstation	599 DM
MS Windows NT 4.0 Server incl. 5 User	1549 DM
MS Flugsimulator 5.1	69 DM
Novell 4.11, 5 User	999 DM
Novell 4.11, 10 User	2299 DM
Tobit Faxware, 5 User	949 DM
Corel Draw 6	429 DM
Corel Wordperfect Suite CD	399 DM
Corel Office Professional	449 DM
Intuit Quicken 4.0	99 DM
Intuit Quicken Deluxe	144 DM
Intuit Quick Steuer Deluxe	79 DM
Delrina Winfax 7.0 für Win 95	142 DM
Quarterdeck Cleansweep für Windows	79 DM
Adobe Photoshop 3.0	1249 DM
Norton Anti-Virus Win 95	199 DM
Norton Utilities Win 95	219 DM
Norton Commander Win 95	189 DM

* = nur in Verbindung mit einem System

Kontroller

Produkt	Preis
ASUS PCI SCSI SC 200	129 DM
ADAPTEC 2920	189 DM
ADAPTEC 2920 Kit	259 DM
ADAPTEC 2940 Ultra	329 DM
ADAPTEC 2940 Ultra Kit	379 DM
ADAPTEC 2940 Ultra Wide	439 DM
ADAPTEC 2940 Ultra Wide Kit	519 DM
ADAPTEC 3940 Kit	☎
ADAPTEC 3985 Kit	1229 DM
ADAPTEC 3985W Kit	☎
NCR PCI mit BIOS SCSI	149 DM
Wide SCSI-Kabel mit 8 Anschlüssen	99 DM

Mäuse

Produkt	Preis
MS Maus seriell	50 DM
MS Maus PS/2 Defender	60 DM
MS Maus PS/2 Carrera	70 DM
LogiMaus 3 Tasten seriell	40 DM
ASUS PS/2 Mausadapter inkl. Slotblende	25 DM
Supermicro PS/2 Mausadapter inkl. Slotblende	29 DM
Supermicro PS/2 Mausadapter f. Pentium Pro Mainb.	39 DM

Netzwerkkarten

Produkt	Preis
NE 2000 Kptl. BNC + TP ISA Bus	70 DM
D-Link 530CT BNC + TP PCI Bus	169 DM
INTEL EtherExpress Pro/10+ BNC + TP ISA Bus	129 DM
INTEL EtherExpress Pro/100 Mbit PCI	229 DM
PCMCIA Netzwerkkarte	199 DM

Monitore

Produkt	Preis
38 cm **MAG** DX1595, 64 KHz, MPRII	579 DM
38 cm **SONY** 15sf II, PnP, 64 KHz, TCO 92	919 DM
43 cm **SONY** 17sf II, 64 KHz, TCO 92	1519 DM
43 cm **SONY** 17se II, 82 KHz, TCO92	1939 DM
43 cm **NOKIA** 447V, 64 KHz, TCO 92	1169 DM
43 cm **NOKIA** 447W, 85 KHz, TCO 95	1379 DM
43 cm **NOKIA** 447Xi, 92 KHz, TCO 95	1639 DM
43 cm **NOKIA** 447Xav, 92 KHz, TCO 95	1739 DM
43 cm **NOKIA** 447KA, 92 KHz, TCO 95	1729 DM
43 cm **NOKIA** 417TV, 64 KHz, TCO 92	1429 DM
43 cm **EIZO** F 56, 86 KHz, TCO 95	1729 DM
43 cm **EIZO** T 57S, 92 KHz, TCO 95	1989 DM
43 cm **SAMSUNG** 17 GLSi, 85 KHz, TCO 92	1699 DM
51 cm **SONY** 20sh, PnP 107 KHz, TCO 92	4699 DM
53 cm **EIZO T 67**, 95 KHz, TCO 95	3789 DM
53 cm **NOKIA** 445Xi, 102 KHz, TCO 95	3399 DM

HiFi-Boxen

Produkt	Preis
80 Watt (PMPO)	69 DM
180 Watt (PMPO)	99 DM
Typhoon Lautsprecher 150 Watt	99 DM

CD-ROM

IDE

Produkt	Preis
MITSUMI FX 800, 8fach	199 DM
MITSUMI FX 120, 12fach	299 DM
PIONEER DR-433CNX, 10-fach	219 DM
TOSHIBA 5602B, 8fach	195 DM
TEAC CD-58E, 8fach	195 DM

SCSI

Produkt	Preis
TOSHIBA 5401B, 4fach	189 DM
TOSHIBA 3701B, 6,7fach	349 DM
TEAC 56S, 6-fach	269 DM
PIONEER DR-433CNX, 10fach	305 DM
Plextor PX83CS, 8fach, für Caddy	469 DM
Plextor PX120CSi, 12fach, für Caddy	639 DM
Plextor PX120CTi, 12fach, für Schublade	639 DM
Audiokabel für alle Typen	15 DM

CD Schreiber intern

4fach lesen, 2fach schreiben

Produkt	Preis
Plasmon CDR 4240	879 DM
Philips CDD 2000	749 DM
HP SureStore 4020i	959 DM

4fach lesen, 4fach schreiben

Produkt	Preis
YAMAHA CDR-100, 4fach lesen und schreiben	1249 DM
Easy CD Pro Software 3.0	179 DM
Gear Brennsoftware	99 DM
CD Rohlinge incl. Jewel Case	14 DM

MO Laufwerke

Produkt	Preis
Fujitsu 2512A2, 230 MB, intern, SCSI	629 DM
Fujitsu 2541BE02, 230 MB, intern, IDE	579 DM
Fujitsu 230IFD, 230 MB, extern, SCSI	739 DM
Fujitsu 2513A2, 640 MB, intern, SCSI	819 DM
Fujitsu DynaMo PCMCIA II, 230 MB	899 DM
Medium 230 MB	29 DM
Medium 640 MB	59 DM

Syquest Wechselplatten

Produkt	Preis
EZ-Flyer, 230 MB, extern, Parallel-Port	545 DM
SQ 3270 A /SQ 3270 S- Laufwerk	245 DM
SQ 135-Cartridge 135 MB	34 DM
SQ 3270 A /SQ 3270 S-Cartridge 270 MB	86 DM
230 MB-Medium	53 DM

Iomega

Produkt	Preis
Ditto 3200 Insider Port	435 DM
Ditto 3200, extern parallel	515 DM
Zip Drive, SCSI, intern	309 DM
Zip Drive, SCSI, extern	309 DM
Zip Drive, parallel, extern	309 DM
Jaz Drive, intern SCSI incl. Medium	739 DM
Jaz Drive, extern SCSI incl. Medium	899 DM
Zip Medium formatiert	23DM
Jaz Medium	169 DM

Gehäuse (alle mit IC-Control)

Produkt	Preis
Mini Tower Design CE 200 Watt	89 DM
Mini Tower Design Fortune CE 230 Watt	139 DM
Mini Tower Design Discovery CE 230 Watt	179 DM
Desktop Design Fortune CE 230 Watt	139 DM
Desktop Design Discovery CE 230 Watt	179 DM
Big Tower Design CE 230 Watt	149 DM
Big Tower Design Fortune 230 Watt	189 DM
Big Tower Design Discovery CE 230 Watt	250 DM
Big Tower Design Discovery CE 300 Watt	280 DM
Servergehäuse	1299 DM

2 x 300 Watt redundante Netzteile, 2 x 3,5" + 11 x 5,25" Einschübe

Gehäuse ATX Format

Produkt	Preis
Midi Tower Design Discovery CE 200 Watt	179 DM
Big Tower Design Discovery CE 250 Watt	269 DM

Grafikkarten PCI Bus

Produkt	Preis
Diamond Stealth 64 Video, 2 MB VRAM	329 DM
Diamond Stealth 64 Video, 4 MB VRAM	499 DM
Diamond Stealth 3D 2000, 2 MB EDO DRAM	195 DM
Diamond Stealth 3D 3000, 2 MB VRAM	399 DM
Diamond Stealth 3D 3000, 4 MB VRAM	☎
ATI Video Xpression, 2 MB EDO DRAM	185 DM
ATI 3D X-Pression, 2 MB EDO DRAM	225 DM
ATI Mach 64 Wincharger, 2 MB DRAM	99 DM
ATI Mach 64 WinTurbo, 2 MB VRAM	309 DM
ATI Mach 64 WinTurbo, 4 MB VRAM	539 DM
MATROX Millenium, 2 MB WRAM	☎
MATROX Millenium, 4 MB WRAM	☎
MATROX Mystique, 2 MB	☎
MATROX Mystique, 4 MB	☎
Elsa Winner 2000, AVI, 2 MB VRAM	329 DM
Elsa Winner 2000, AVI, 4 MB VRAM	529 DM
Elsa Victory, 2 MB EDO DRAM	299 DM
Elsa Victory, 4 MB EDO DRAM	419 DM
CARDEX, 2 MB EDO DRAM ET 6000 Chipsatz	299 DM

Festplatten SCSI II

Produkt	Preis
IBM DFRS 32160, 2,1 GByte, 7,5ms	595 DM
IBM DFRS 34230, 4,3 GByte, 7,5ms	1129 DM
IBM DORS 32160, 2,1 GByte, 7,5ms	569 DM
IBM DHFS 32160, 2,1 GByte, 7,5ms	1139 DM
IBM DCHS 34550, 4,5 GByte, 8,5ms	☎
Quantum ATLAS XP32150, 2,1 GByte, 7ms	929 DM
Quantum ATLAS Q II XP32150, 2,1 GByte, 7ms	☎
Quantum ATLAS XP34300, 4,3 GByte, 7ms	1489 DM
Quantum ATLAS Q II XP34300, 4,3 GByte, 7ms	☎
Quantum FIREBALL TM, 3,2 GByte, 7ms	809 DM
Fujitsu 2954 SYU, Ultra SCSI, 8 ms	1449 DM
Fujitsu 2949 SYU, Ultra SCSI, 9 ms	3249 DM

Festplatten Wide SCSI

Produkt	Preis
IBM DFHS 34320W, 4,3 GByte, 7,5 ms	1579 DM
IBM DCHS 34550W, 4,5 GByte, 8 ms	☎
Quantum ATLAS XP 32150W, 2,1 GByte, 7 ms	939 DM
Quantum ATLAS Q II XP 32150W, 2,1 GByte, 7 ms	☎
Quantum ATLAS XP 34230W, 4,3 GByte, 7 ms	1529 DM
Quantum ATLAS Q II XP 34230W, 4,3 GByte, 7 ms	☎

Festplatten UltraWide SCSI

Produkt	Preis
IBM DORS 32160UW, 2,1 GByte, 7,5ms	699 DM

Festplatten AT-Bus

Produkt	Preis
Western Digital AC 32500, 10 ms	569 DM
Western Digital AC 33100, 10 ms	679 DM
Quantum Sirocco 2550A, 11ms	489 DM
Quantum Fireball 2100A, 11ms	479 DM
Quantum Fireball 3200A, 11ms	589 DM
Seagate ST 31276, 10 ms	309 DM
Seagate ST 32161A, 10 ms	435 DM
Seagate ST 32240A, 10 ms	475 DM
IBM DAQA 32160, 9 ms	459 DM
IBM DAQA 33240, 9 ms	649 DM

Festplatten 2,5"

Produkt	Preis
Quantum Europa, 540 MB, 19 ms	222 DM
Toshiba MK-1001MAV, 12 mm	439 DM
Toshiba MK-1301MAU, 12 mm	639 DM
Toshiba MK-2101MAN, 19 mm	959 DM

Festplatten Wechselrahmen

Produkt	Preis
AT-Bus Wechselrahmen	39 DM
SCSI II Wechselrahmen	45 DM
Hot Swatable SCSI II, Wechselrahmen m. Lüfter ID extern schaltbar, Metallausführung	199 DM
Hot Swatable Wide SCSI II, Wechselrahmen m. Lüfter, ID extern schaltbar, Metallausführung	199 DM

Drucker Tintenstrahl

Produkt	Preis
HP 690 Color	529 DM
HP 694 Color incl. Fotokit	629 DM
HP 820 CXi	739 DM
HP 870 CXi	849 DM
Epson Stylus 500 Color	549 DM
Epson Stylus Pro	649 DM
Epson Stylus Pro XL bis A3	2399 DM
Epson Stylus 1500 A2, Farbe	1799 DM
Lexmark 2050	☎
Lexmark 1020	☎
Lexmark Win Writer 150 C	☎

Lexmark-Laserdrucker

Produkt	Preis
OPTRA C, Color Laserdrucker, 32 MB RAM	12399 DM
OPTRA N, A3 Laserdrucker, 8 MB RAM	5599 DM
OPTRA Lxi+, 1200 dpi	4829 DM
OPTRA Lx+, 1200 dpi	3679 DM
Optra Rn+, 1200 dpi	
OPTRA Rt+, 1200 dpi	2899 DM
OPTRA R+, 1200 dpi	252☎DM
OPTRA E, 1200 dpi	1049 DM

MD jetzt auch im Internet: http://www.md-computer.de

Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag 9.00 - 18.00 Uhr – Freitag 8.00 - 16.00 Uhr

Wielandstraße 6 · 68542 Heddesheim

☎ 06203-4904-20/30/40/50 · Fax 06203-46311

DOS-TIP – die aktuelle Produktanzeige

TIGITON INKJET-NEWS

'TIGIFIX' verleiht Tintenausdrucken leuchtende Farben und macht sie absolut wasserfest !

Das ideale Produkt zum Erstellen von wasserfesten Visitenkarten, Speisekarten, Präsentationen, usw...

300ml Spraydose nur **34,- DM**

Zum Erstellen von Karten aller Art empfehlen wir Ihnen zusammen mit 'TIGIFIX' den InkJet-Karton
TIGIJET-5 DIN A4 100Blatt **34,- DM**

InkJet-TINTE
Farb-Set 3x60ml **99,- DM**
Schwarz 1x120ml **59,- DM**
Canon 6../4.../8../70
Stylus Color/Color II/8..
HP 5../6../8../16..
Bitte Drucker angeben !
Alle Tinten mit Anleitung und Zubehör

InkJet Papiere+Folien DIN A4
TigiJet-4 110g/Hochweiß 200Blatt 35,- DM
TigiJet-8 Glossy-Folie Weiß 50Blatt 79,- DM
TigiJet-6 Transparent-Folie 50Blatt 69,- DM
TigiJet-3 einf. Ink-Papier 200Blatt 16,- DM
TigiJet-4 und TigiJet-8 mit die besten Papiere und Folien im InkJet-Papiertest (CHIP Ausgabe 2/96).
InkJet Etiketten 100 Bogen DINA4 39,- DM
Sehr günstige Original-Patronen ! Preise bitte erfragen
Fordern Sie unsere kostenlose Info- & Preis- Broschüre an !

TINTE

RENNER INFORMATIK GmbH
78822 Titisee-Neustadt, Talstr. 12
Tel. 07651/3355 Fax. 07651/3377
e-mail: rennerinf@aol.com
Info Internet: http://members.aol.com/rennerinf/welcome.html
seit 1984

3D GameStudio



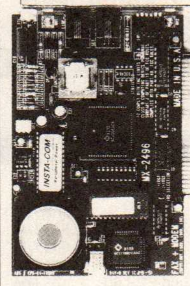
- Erschaffen Sie 3D-Werbe-, Adventure-, Rollenspiele
- Publizieren Sie Ihre eigenen Games lizenzfrei
- 3D-Aktionspiel mit 150 Texturen wird mitgeliefert
- 3D-Landschaften mit Rampen, Brücken, Labyrinthen
- Realistische Bewegung & Intelligenz für Gegner
- Bildschirm-Auflösung 320x400 in 256 Farben
- 8-Kanal-Stereo-Sound und Midi-Unterstützung
- 200-Seiten-Handbuch mit Game-Tutorial

3D GameStudio lite .... DM 169,-
3D GameStudio profi (+FLI-Player, SVGA) .... a.A.

Preise in DM inkl. MwSt. ab Lager Dieburg • Versandkosten DM 15,- • Gratis-Info anfordern!

CONITEC DATENSYSTEME
GmbH • 64807 Dieburg • Dieselstr. 11c • Tel 06071-9252-0 • Fax 9252-33

FAX/MODEM 28800 V.34



Mit Postzulassung

DM 199,–

FAX: CCIT Gruppe III FAX 14400 bps, Autofallback auf 9600, 7200, 4800, 2400 bps. Echter Hintergrundbetrieb beim Senden und Empfangen.
MODEM: 28800 bps. V.34 V.32bis V.42, V.42bis MNP2-5, Hayes AT kompatibel

28800 ext. Gerät 2814 Fe – V.34	DM 229,—
Zyxel Elite 2864 D	DM 896,—
Zyxel Elite 2864 DI	DM 1039,—
U.S. Robotics-Courier V.34 int.	DM 648,—
U.S. Robotics-Courier V.34 ext.	DM 752,—
U.S. Robotics-Sportster 28.8 Vi, ext.	DM 369,—
U.S. Robotics-Sportster 14.4 Vi, ext.	DM 219,—
ELSA MicroLink TQV V.34 ext.	DM 362,—
Schnittstellen-Karte mit UART 16550	DM 45,—
UART 16550	DM 15,—

INFO über BTX: DOBBERTIN #

DOBBERTIN GmbH
Industrie-Elektronik
Brahmsstraße 9, 68782 Brühl
Telefon 0 62 02 / 7 14 17
Telefax 0 62 02 / 7 55 09

Erleben und Gestalten Sie *multimediale* 3D-Welten



Schnelle 3D-Engine
...mit Beleuchtungseffekten und Texturen. Räumliche Tiefe mit Zweifarbtechnik. Schnell dank Bildschirmdirektzugriff (DCI).

Umfangreiche Bibliothek
...mit sofort verwendbaren 3D-Objekten, Texturen und Soundeffekten zum Einbau in Ihre 3D-Welten und -Spiele.

Mächtige Script-Sprache
...für professionelle, interaktive Szenen.
Der Compiler erzeugt selbstständig lauffähige EXE-Dateien.

Das 3D-Zeitalter beginnt für nur DM 99,-
Versandkosten: Vorkasse: +6,- DM
Nachnahme: +10,- DM
Email: skopinski@aol.com
Internet: http://members.aol.com/skopinski/index.htm
Norma Skopinski Software
Gummertstr.25 45131 Essen
Tel. Bestellannahme: *0201 440735*

DFÜ shop MODEMS

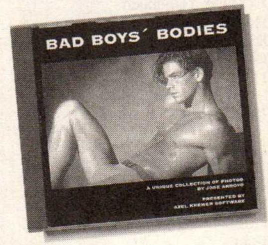
Internet, Homebanking, Faxen ...



Creatix SG 144S
Minimodem, 300-14.000bps, Senden-Empfangen-Fax. MNP5/V42.bis, deutsches Handbuch und Software.

CONNECT Communications GmbH & Co KG
22297 Hamburg • Alsterdorfer Str. 201
Telefon 040/511 70 73 • Fax 040/511 70 74

SOFTWARE für SCHWULE



Nach zahlreichen Veröffentlichungen z.B. im PLAYGIRL, ADVOCATE MEN oder vielen anderen Magazinen, präsentieren wir eine hervorragende Sammlung von Arbeiten des bekannten Fotografen **Jose Arroyo**. Die **Foto-CD** für PC, Mac & CDi gibt es für **49,90 DM**.
Versandkosten: DM 8,-

Wir führen DAS umfangreiche Angebot an **CD-ROM, Video-CD** und Musik-CD! Fordern Sie doch am besten noch heute unseren kostenlosen **Prospekt** an.

Axel Kremer Software
Hymgasse 13d - 41460 Neuss
Tel.: 02131 - 91 13 17
Fax: 02131 - 91 13 18
t-online: *GAYCITY#

HARDWARE-MESSWERTERFASSUNG

PCMCIA-Messkarten (incl. Award-Treibersoftware) = ■ DLL verfügb. DM

- ■ Multiboard (12B. 4-Kan A/D, 12B. 4-KanD/A+24TTL I/O 798
- ■ 12B. 4-Kan A/D 580,– 12B. 4-Kan D/A 460,– 24 TTL I/O 360,–
- ■ IEEE-488 Interfacecard incl. Treibersoftware (Source) TP, TB, TC 750
- ■ PCMCIA-PC-Slotadapter (Stellt 4 PC Steckplätze extern bereit) 580
- ● 256 TTL-I/O mit RS232 Bitweise als Input oder Output prog. 790
- ● SPS - 32-Kanal Input- oder Outputplatine über D-SUB37 je 440
- ● 16-Fach RS232/RS422/RS485 Umschaltbox per Softw. umsch. 995
- ● Multiboard 91 12B32k-A/D+12B2K-D/A+8 Opto+6Rel.+120TTL 1775
- ● 20 MHz Speicheroszilloskope-Karte+Grafiksoftware im Sourcecode ... 670
- ● IEEE-488incl. Software im Sourcecode Turbo Pascal, Basic, TC 520
- ● 12-Bit 32-Kanal A/D-Wandler 25us uni / bipolar 490
- ● 16-Bit 16-Kanal A/D-Wandler 10us +-5V (+- 10V optional) 690
- ● 72/192 Bit Input / Output - Platine, 4-8 Bitweise prog. 240/390
- ● 8-Relais je 2x Umschalter max 2A, max 220V 198
- ● 8-Fach RS232-Umschaltplatine (per Softw. oder per Tastatur umsch.) .. 690
- ● 3 x 16 oder 3 x 32 Bit UP/DOWN counter 1, 2, 4-Fach Flanke 580/680
- ● Thermoboard 93 -50°C+150°C 16-Kanäle od. -50°C+1150°C 520
- ● Multiboard 94 8-Bit-8Kan. A/D, 8-Bit-4-Kan. D/A, 24TTL, 2Relais 390
- ● 8 - Opto Input / Output über 25pol D-SUB 198

NEU! Intelligente Messkarten m. RS485 z. Betrieb an der RS232 (115KBaud)

- ▶ RS232 < > RS485 Schnittstellenmodul für nachfolgende Boards + DLL. . 198
- ▶ 12-Bit-16-Kanal A/D-Wandler 25us + 12 TTL I/O (RS485) + DLL 460
- ▶ 12-Bit-4-Kanal D/A-Wandler 0...5Volt 5us + DLL 460
- ▶ 8-Relais je 1xUm 220V, 2A, 60W + 16 TTL I/O + DLL 320
- ▶ 16-Bit UP/DOWN-Counter 1, 2, 4-Fach Flankenzählung + DLL 350
- ▶ 24 TTL Input / Output 4-8 Bitweise programmierbar + DLL 198
- ▶ 3 x 16 Bit Timer / Counter 6 Betriebsmodi + DLL 198

Dies ist nur ein Auszug aus unserem reichhaltigem Angebot!!! . **Info Kostenlos**

LOTHAR BOCKSTALLER ....Händleranfragen erwünscht
Hard- und Software GmbH Mühlenstraße 27A 79664 Wehr, Tel. 07761 1808

Chinesisch, Japan., Korean...



Thai, Osteuropäisch u.a. Sprachen unter WinWord, Excel, AmiPro, WordPerfect, Access... (Bitmap,TrueType, PostScript) -Schreiben und Drucken!
Russischer Sprachendienst: OCR, Rechtschreibung, Silbentrennung, Übersetzung Russisch-Deutsch.
Von **Arabisch** bis **Vietnamesisch** für MS-DOS & MS-Windows, Fontsoftware, Übersetzungs-, multilinguale Textsysteme, Multimedialernsoftware u.v.m.. **Gratisinfo:**

A_BIT_Z-Datentechnik, Wipperstr. 12, 12055 Berlin
Tel.: (030) 684 72 90 Fax.: (030) 685 70 61

Barcodes und Etiketten: Systemkomponenten zum Integrieren



LTS CCD-Scanner Barcodes drucken - Barcodes lesen einfach gemacht mit fertigen Modulen

MIKO COMPUTER PERIPHERIE GMBH DATA
Schnackenburgallee 114, D-22525 Hamburg
Telefax 040 / 540 76 80
Telefon 040/540 72 55

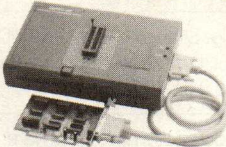
Bitte beachten Sie auch die DOS-TIPS auf Seite 338

DOS-TIP – die aktuelle Produktanzeige



Der Alleskönner

EXPRO-80



DM 1599,-

programmiert	8- und 16-bit EPROMs, EEPROMs, Flash-ERPROMs, serielle EPROMs, PALs, GALs, PROMs, PLDs, MPUs
testet	und identifiziert TTL- und CMOS-ICs, SRAMs und DRAMs
Adapter	für Gang-Programmierung, spezielle Gehäuseformen, SIM-Modul Tests, Microprozessoren, Drucker-Schnittstelle zum Betrieb an Notebooks, u.v.a.m.
einfach	zu bedienen durch menügesteuerte Fenster-Software
flexibel	durch viele Formatkonvertierungen, Programmier-algorithmen, 8-, 16- und 32-Bit Split- und Shuffle und vieles mehr
zukunftssicher	durch 42-poligen Textool-Sockel
zuverlässig	durch D/A-Wandler gesteuerte Vcc- und Vpp-Spannungen, 6 fach Multilayer-Platine und Metallgehäuse
komplett	mit Slot-Karte, Anschlußkabel, Software und Handbuch

➤ Ausführliche Informationen und Demodiskette anfordern ◄

DOBBERTIN GmbH
Industrie-Elektronik
Brahmsstraße 9, 68782 Brühl
Telefon 0 62 02/7 14 17
Telefax 0 62 02/7 55 09

Jetzt von jeder Texterkennung auf den Marktführer umsteigen und 996,-DM* sparen!
OmniPage Pro 6.0/7.0 Umstiegsangebot für nur 399,- DM!!!
*gegenüber dem empf. VK der Vollversion

Upgrade-Angebot
OmniPage Pro

Umstiegsangebot exklusiv von bhs nur 399,-DM

Einfach unter Angabe des Vorprogramms und der Seriennummer bestellen:
OmniPage Pro 6.0 für Windows 3.1x, oder OmniPage Pro 7.0 für Windows 95/NT.

Updates von früheren OmniPage-Versionen, WordScan, sowie Vollversionen ab Lager lieferbar.

bhs binkert
hard- und software gmbh • am riedbach 3 • 79774 albbruck
tel. 0 77 53 / 92 09-0 • fax 0 77 53 / 54 34
e-mail: 100554,3401@compuserve.com
Internet: http://www.bhsbinkert.com



IDEE Individuelle Computer-Lösungen GmbH
Hasselbinnen 2
22869 Schenefeld / Hamburg
Tel: 040 / 839 20 51 Fax: 040 / 830 78 09

DFÜ shop MODEMS

High End zum Low-Cost-Preis!

ZyXEL 999,-

Elite 2864ID ISDN
ISDN-Tischgerät für analoge *und* digitale Verbindungen *und* Fax *und* Sprache. Ohne ISDN: 899,- DM

CONNECT Communications GmbH & Co KG
22297 Hamburg • Alsterdorfer Str. 201
Telefon 040/511 70 73 • Fax 040/511 70 74

DONGLE ERSATZ

für AutoCAD und 3D-Studio

Schützt Ihre Investition!
Einfachste Installation. Kein Softwareeingriff.
Einfach am Druckerausgang anschließen.
Updatefähig.
Weitere Emulationen in Vorbereitung.
Erhältlich für:
AutoCAD R9-R13, 3D-Studio R3 und R4.
Kein Lizenznachweis erforderlich.
nur DM 199.-/Emulation
zuzüglich Versandspesen
Interessante Mengenrabatte!

Distributor für Europa: EMU-LOCK
Händleranfragen erwünscht!

SOVOTEC MERCANTIL SL
Betriebsstätte Konstanz
Max-Stromeyer-Strasse 120
D-78467 Konstanz
Tel 07533-7379 Fax 07531-51278

Digitale Einbauinstrumente



DIN - Gehäuse
48 x 24
96 x 24
72 x 36
96 x 48
144 x 72
192 x 72
19" - Einbaurack Wandgehäuse

Ausführungen

Spannungsmeßgerät	Frequenzmeßgerät
Strommeßgerät	Zeitmeßgerät
Leistungsmeßgerät	Fernanzeigen, parallel
Widerstandsmeßgerät	Fernanzeigen, seriell
Temperaturmeßgerät	Meßumformer
Impulszähler	Großanzeigen, 100 mm
Drehzahlmeßgerät	Mengen/Durchflußmesser
Programmierbare Meßgeräte	

Optionen
galvanisch getrennter Analogausgang, galvanisch getrennte Schnittstellen, Grenzwertüberwachung, DC-Versorgung, Spitzenwerterfassung, usw.

Kundenspezifische Entwicklungen von Sondergeräten



20 Jahre 1975 - 1995
ERMA Electronic GmbH

ERMA-Electronic GmbH - 78194 Immendingen
Max-Eyth-Str.8 - Tel. (07462) 7381 - Fax 7554

messcomp Datentechnik GmbH

PC-Meßtechnik u. Programmiergeräte

ADIODA-13iso



ALL-07A Universalprogrammiergerät DM 1748,00
Programmiert GAL, PAL, EPLD, FPL, PEEL, MACH, PIC, MPU, MCU, (E)EPROM, Flash-EPROM, SPROM und BPROM-Bausteine, eingebautes Netzteil 110-240V AC, Anschluß an die Rechner LPT-Schnittstelle, Lieferung incl. deutschem Handbuch

ALL-07A-PC Universalprogrammiergerät DM 1538,70
wie ALL-07A, jedoch ohne Netzteil, Betrieb am Rechner über SAC-07 Interfacekarte

Neudecker Str. 11 - 83512 Wasserburg
Tel. 08071/9187-0 - Fax 08071/9187-40
Katalog gratis!



Bitte beachten Sie auch die DOS-TIPS auf Seite 338

Biete Software

Wärmebedarfsprogramm mit K-Zahl nach DIN 4701/83 u. Heizkörperauslegung DM 380,– Rohrnetzprogramm m. Strangschema DM 300,–. Einfach zu bedienen. Tel.:/Fax: 0 40/6 72 80 92 **G**

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
x 4 Wochen zum Testen x
x Kostenlos Schulungen x
x Faktura/Lager/Mahnung 500,– x
x Finanz-Buchhaltung 500.– x
x Lohn-Buchhaltung 500,– x
x Bau + Handwerk 2.990,– x
x Bei Kauf kostenlos dazu: x
x Textverarbeitung + Terminplan x
x **Software Ing. Büro Bitter** x
x **Birkenstr. 1 • 28816 Stuhr** x
x T. 04 21/89 15 95 F. 04 21/89 52 06 **G** x
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

HOROSKOP-DEUTUNG
(ASTRO-TEXT: Neue Version 5.8)
12 astrolog. Analysen: Persönlichkeit, Zukunft, Karma, Beruf, Gesundheit, Liebe/Sex, Solar (neu!).
Das Programm für Laien und für Profi-Astrologen!
Kommerzieller Einsatz gut möglich. Demo (Geb.daten angeben): VS 40. COSMODATA Software GmbH, Ettenhoferstr. 2a, 81375 Mchn. Tel.: 0 89/7 40 01 46, Fax: 7 40 02 45 **G**

************Kneipe Vers. 3.2*************
– Das Programm für jeden Wirt – Bon; Barverk.; Rechng.; 2 Lager; 9 Bedieng.; Journal; Statistik u.v.m. DM 345,– bzw. Demovers. DM 29,90 Lief. per NN – Tel.: 07 21/46 91 17 Individual-Software Rita Raif Schloßgarten 24, 76327 Pfinztal **G**

PD-Software-Shareware-MS-DOS
9000 Programme. Katalogdiskette gg. 1 DM in Briefmarken. 5,25-3,5 M&M COMPUTERSYSTEME Fontanestr. 6, 67061 Ludwigshafen **G**

MSPlus4Win95:sissi@t-online.de

Go to http://www.speicher.org

Original Secondhand-Software von AutoCAD bis Word zu günstigen Konditionen Lynen-Tel.: 02 41/4 48 62, Fax: 3 01 34 http://www.InterAix.de/Soft.htm **G**

SOFTWARE? WWW.TZL.DE/EUROCD/

Achtung Software-Entwickler zur Erstellung Ihrer Manuals liefern wir Ringbücher, Buchschuber, Verpackungen und Organisationsmittel für Diskette und CD-ROM. Info durch SMS Siegmund Adolph-Kolping-Str. 45 Tel. 0 53 35/66 82 Fax 53 39 **G**

********Bundesjugendspiele-PC********
Nur Leistungen eingeben*Sportabzeichen* Benotung*Mannschaftsauswertung*Schul-, Kl-, Diszipl'beste * Urk. bedrucken *Daten aus Sch'vw'prg wie dBs, SIBANK u.a. *T: 0 48 53/12 51

Hotelmanager – Das Reserv.-System + INFO/CHECK/Leist/Rechn/Statist Demo 30,– Tel. 0 81 41/34 65 97 **G**

CNC-SOFTWARE: DREHEN und FRÄSEN, Geometrie, Zeitkalkulation, Simulation, für Schüler, Meister und Arbeitsvorbereiter. Kostenlose Beratung. Tel. 05 61/82 67 40 Fax 05 61/82 55 96 **G**

Neueste Prof. Animations SW Real 3D Vers. 3 Win 3.x/95 (Vers.2,5 Testsieger DOS 4/96) Statt DM 2800,– nur 1200,– Tel. 0 73 28/91 91 77

Probleme mit **Dongle, Hardlock** oder **Keykarte?** Diebstahl? Datenverlust? Druckerprobleme? Nichtfunktion bei schnellen Pentium-Rechnern? Wir können helfen? Wie? Info anfordern TEL 0 73 25/96 02 13 oder FAX 0 73 25/96 02 44 Otto Stock GmbH, Postfach 64 D-89166 Niederstotzingen **G**

Lehrer! Schüler! Eltern!
Das ideale Weihnachtsgeschenk!
Lernsoftware für dem 69 pro Paket:
Deutsch-Grammatik, Kommasetzen, Rechtschreibung nach neuen Relgeln, M/Ph/Erdkunde-Programme Cross-Word, Multiple Choice, uam.
Ludwig Verlag Fax 0 84 41/80 35 26 G

Das Windowsprogramm (auch Win 95) für alle Schularten Notenprogramm
Schriftlich, Mündlich, Tests, Bemerkungen; Punkte, Fehler, Wortzahl, Weiten und Zeiten, Schnellbedienung per Symbolklick, Noten und Schnitte automatisch berechnet, Mädchen-Jungen-Trennung, über 40 Möglichkeiten auszudrucken – und vieles mehr…! Komfortabler geht's nicht mehr. Ab 75,– DM, Demo: 15,– DM. Rufen Sie an! Dieter Preis, Zeisigweg 14, 74395 Mundelsheim Tel: 0 71 43/81 12 13

Kassenprogramme für Gastro u. Handel Tel.: 0 61 06/8 76 01-0 Fax -2 **G**

Yellow Point und Yellow Star CD's je DM 29,– Tel. 0 80 94/91 04 **G**

Chin.-Jap.-Kyr. SW
Tel.: 0 89/3 54 36 10 **G**

PC-Reiseführer für Kalifornien Arizona und Las Vegas für Fly and Drive-Urlauber. Hotels, Landkar., Fotos und vieles mehr. 50 DM in Schein/Scheck, Probevers. 10 DM oder Info, bei J. Doll, Rötelbachstr. 48, 89079 Ulm Telefon 0 73 05/86 96

xx GEODAET xx
Das Vermessungsprogramm für den PC. 61 Programme fast alle mit automatischer Suchfunktion. Ausgabe der Daten WLW 2 oder 3stellig nach dem Komma. 80 DM. H. Röntgen Ruf 0 25 01/5 83 82 18–20 Uhr

LOHNPROGRAMM für Klein- und Mittelbetriebe DM 198,–, Demo kostenlos, EDV-Jung, 65552 Limburg Tel. 0 64 31/9 70 22, Fax: 9 70 23 **G**

Dig- Straßenkarte MAP&GUIDE unbenutzt mit Siegel inclus. Adress Monitor Tel 0 64 41/2 45 52

Kostenlose Layoutsoftware: Protel Easytrax BBS: 0 61 20/90 70 16 **G**

Verkaufe MegaCAD V.13 (Profistruktionsprogramm, für Architekten…), dt., unreg., neu (Messegewinn) an Meistbietenden, mind. 700 DM (NP 5750 DM!) Tel: 0 95 71/41 63, Peter Panas.

Lernen mit Spaß am Computer!
Zum Beispiel mit RECHENKÖNIG, dem großen Programm für den gesamten Grundschulbereich, oder mit BRUCHPILOT, dem Bruchrechentrainer, je Progr. **nur 79 DM** (Schullizenz 229 DM), RECHTSCHREIBFUCHS **nur 69 DM** (198 DM). Erprobt mit Schülern und Lehrern.
***** Info kostenlos! *****
SCHUL-Soft
A. Gruner, Schlepperstr. 9, 45659 Recklinghausen, Tel.0 23 61/1 53 02, Fax 1 35 00 **G**

Sharware-Katalogdisk gg. 3 DM in Briefmarken. Über 8000 Programme! Frank Hoppe, Kuglerstr. 11, 10439 Berlin, Tel/Fax 0 30/4 46 36 15, CIS: 100 425, 3175

SOFTWARE vom Fachhändler: div. Titel, Spiele, Erotik; CD-ROM Video-CD, CDi; Tel: 043 54/13 34 **G**

Autodesk 3D-Studio-R4 günstig abzugeben! Tel. 0 75 52/9 12 36 Tagsüber

Suche Software

15 Office Std. 7.0 oder MS Excel 7.0 Vollerversion gesucht. Tel. 0 89/3 82-4 94 34 oder 0 89/36 94 45.

Astrosourcecode gesucht. Biete 20,– u. mehr. Z.B. Placidushäuserber. In Pascal, VB. Montenbruck nicht. Lemke T: 02 11/4 84 99 68

Biete Hardware

InfoTec Mike Lange
Computer, Zubehör und mehr!
Topangebote z.B.: Modem 14400 nur 89,– DM Tel.: 0 30/9 94 21 04 Fax: 0 30/5 43 42 88 **G**

Flachbettplotter

DIN-A3 Bausätze ab DM	399,–
DIN-A3-Fertiggeräte ab DM	499,–
DIN-A2-Fertiggeräte DM	1.198,–
DIN-A1-Fertiggeräte DM	1.598,–

Kostenlose Information bei P. Haase, Schelmrather Str. 35, 41469 Neuss, Tel: 0 21 37/7 67 83 oder 01 72/2 15 48 40 Fax: 0 21 37/7 69 84

Speichererweiterungen für verschiedene Computer, Drucker, Notebooks: IBM, NEC, AST, Toshiba, Apple, Compaq, IIP, Epson, DEC & viele andere. ProfiSpeicher Tel. 0 61 72/4 34 65 Fax. 0 61 72/48 09 19 www.speicher.org

Einzeilen-Scanner PENSCAN mit OCR-SW günstig abzugeben. Tel. 0 75 31/6 81 30 **G**

Refill-Tinte & Spezialpapiere! Für HP, Epson & Canon Drucker, Spez. besch. Papiere Urkunden ect. Priv./Gew. Liste bei: NEUTRONIK Geiselbachstr. 23 / 73728 Esslingen Tel. & Fax: 07 11/35 34 23

MAXELL CD-Rohling 74Min	14,50
MAXELL DAT 4mm–90m	10,50
MAXELL DAT 4mm–120m	32,50
MAXELL MO-Disk 230 MB	21,50
SPEA Storm VLB 4MB VRAM	299,–

MEDIACOM GbR – Breslauer Str.7 76356 Weingarten – Fax 0 72 44/70 63 42 E-Mail: mediacom@aol.com

Für Layouter: 1 Europakarte DM 99,– Info's: 0 61 20/90 70 10 FAX-ABRUF: 90 70 15 BBS: 90 70 16 URL:http://www.pcb-pool.com **G**

Schneideplotter, Stiftplotter, Novajet, Plotterzubehör, Schneidesoftware, Komplette professionelle Arbeitsplätze, Folien etc. Fordern Sie sofort unser Gesamtangebot an. W+B GMBH, Datentechnik, Tel. 02 31/9 82 01 00 oder Fax 02 31/82 42 45 oder Infofax (Polling) 02 31/9 98 34 00 **G**

Preiswerte gebr. PC Einzelteile, Komplettgeräte u. a. zu verk. Z.B. Pentium PCI Board 5V DM 70,–. 3V DM 150,– Liste: Weise, Elsenborner Str.19, 30519 Hannover. Tel. 05 11/83 11 48 Fax 49

PC-SECOND
Der Neu & Gebraucht-PC-Markt
An- u. Verkauf – Neu u. Gebraucht
Tel. 09 61/6 34 08 30 Fax 6 34 08 31 **G**

PC-Faxspeicher 199 DM, Einschaltbox f. PC 65 DM, T/Fax 0 63 44/72 14

SCHNEIDEPLOTTER 1500,–; SOFTWARE 490,–; FARBKOPIERER 199,–; MS OFFICE PRO WIN 95 990,–; LOTUS SMART SUITE 96 170,–; Tel. 0 49 71/91 20 Fax-21

RAM für PC's, Notebooks und Laserdrucker zu Preisen wie nirgendwo. Info's per Faxabruf 0 28 41/50 40 74 oder anrufen 0 28 41/50 40 74 HW Speicherversand Moers PLZ: 47443 Viktoriastraße 13

HP-Tintenköpfe 51626A 45,– DM. Porto 5,– DM. Preisl. gratis. Frießen-Versand, G-Haupt-Weg 2, 45701 Herten. Fax: 02 09/61 14 48 **G**

Aus Sammelbestellung: NEC 2GB FAST-SCSI-2 HDD: 519 DM u.v.m. 03 35/53 06 05 ab 19 Uhr

Elsa TQV28.8/1Mon. alt für 260,– DM, Tel. 0 62 21/780-224/24h

Preiswerte CVS Hard- und Software Tischner, Tel/Fax 0 99 71/70 48 G

Suche Hardware

PC-SECOND
Der Neu & Gebraucht-PC-Markt
An- u. Verkauf – Neu u. Gebraucht
Tel. 09 61/6 34 08 30
Fax 6 34 08 31 G

Verschiedenes

TINTENREFILL FÜR HP DESKJET sauber und preiswert 1 Refill ab 20 DM Infofax: Polling 0 60 51/9 11 19 20 00 Tel. 0 61 01/4 45 44 G

PC PROBLEME, BERATUNG, VERKAUF, SCHULUNG TEL/FAX: 0 40/7 54 55 10

8 od. 16 MB PS2 EDO 115,–/256,– SVGA 4MB EDO-RAM PCI-BUS S3 Trio 64V+m. MPEG 299,– 10fach CD ROM PIONER 251,– M-Moard PCI, E-IDE, f. M1 u. AMD zu 185,–/AMD 133 MHz 100,– ab 15 Uhr Tel. 0 35 25/73 17 24

Ein eigenes Geschäft – kein Wunschtraum mehr. Marktstudien lukrativer Kleinunternehmen liefert neuartige Wirtschaftszeitschrift. Gratisinfo: „Geschäftsidee", Th.-Heuss-Str. 4/ DOS650, 53177 Bonn G

Thai Phrasen SW-LEE/HANS-FALLADA-STR. 60, 90471 NÜRNBERG.

Alle PC-Bücher **COM.LIT** Versandbuchhandlung Abt. DMV Postfach 12 55, 47506 Neukirchen Tel.: 0 28 45/3 35 08 Fax: 0 28 45/3 76 31 G

SIMM-MODULE*–*SMD-BESTÜCKUNG z.B.
1 MBx9-3Chip: Best., Pl. u. Test ab 1000 St. 1,78 DM/1. Walter Berg Electronic, Am Floßkanal 9, 82515 Wolfratshausen, Tel. 0 81 71/2 83 37 Fax: 0 81 71/2 83 38
****Ankauf von D-Ram's, gebr. u. Restposten****
Desw. bieten wir: ENTWICKLUNG-LAYOUT-MUSTER und SERIENFERTIGUNG im EILSERVICE G

KONTAKTMAILBOX: 0 89/40 19 21

Nebenberuflich selbständig Geld verdienen mit dem PC! Konzept: „Personalisierte Kinderbücher". PEGASTAR, M. Ament, Regerstr. 2/1, D-72336 Balingen, Tel. 07433/5901, Fax 7431 G

Go to http://www.speicher.org

DER NEUE KLEINANZEIGENMARKT IM WWW. „DIE GRÜNE INSEL" ADRESSE: HTTP://HOME.T-ONLINE.DE/HOME/RENE.ABE EINFACH MAL ANGUCKEN G

InfoTec Mike Lange
Computer, Zubehör und mehr!
Topangebote z.B.: Modem 14400 nur 89,– DM Tel.: 0 30/9 94 21 04 Fax: 0 30/5 43 42 88 G

Richten Sie Ihren eigenen Internet-Server ein! Festpreis DM 250,– mtl. Keine zusätzliche Leistungskosten wie Datex-P usw!! Info: 0 86 51/6 60 84 Fax: 6 60 89 G

Erotik-Mailbox 0 80 94/10 05
SIE WOLLEN INS INTERNET? Erstellung von Web-Seiten und Java-Applets,u. alles was sonst noch nötig ist.
Der volle Service unter Tel: 0 21 51/57 62 65 oder10 60 66. 2011@compuserve.com G

ELV-BAUSÄTZE + Zubehör bis zu 20% Rabatt; PC-HARD+SOFTWARE billig FAX od. Tel 0 61 26/5 16 94 G

GeoWorks Shareware Version!! NEWDEAL Gratis Bestellen!! Geos Optimismus Crew Europe Tel+Fax Schweiz 0 61/7 01 54 48 http://www.GeosCrewEurope.ch G

Schreibtischarbeit mit dem PC! Infobrief 3,– DM BM 71116 Gärtrigen F. Gröger Amselweg 50/2

Erfolgreich mit dem PC von zu Hause aus arbeiten.
Wie, zeigt neuartiger Infodienst. Gratisinfo.Verlag Neue Märkte, Th. Heuss-Str.4/ZH 1269, 53177 Bonn

Stellenmarkt

TOLLE VERDIENSTMÖGLICHKEITEN FÜR PC-BESITZER! INFO FAX 0 48 81/8 92 10

TOP-ÜBERSETZUNGEN HW/SW DE/ED ERFAHR. SPEZIALIST. 0 29 55/63 33

Hoher-Heim-Nebenverdienst !!!
Bis 200 DM/Tag. Schreibtätigkeit vom Schreibtisch aus.
Mit oder ohne PC!
Unterlagen gegen 1 DM Rückporto (Briefmarke): Serter-Verlag + Versand, Postf. 100 602, D-40770 Monheim! G

PC-NEBENVERDIENST; ca.1000 DM p. M. durch Eing. v. Firmend. am PC Anl. + Prog. + Porto geg 20 DM in Schein/Scheck M. Betke, Postfach 1364, 52379 Langerwehe

Geschäftsverbindung

MS-OFFICE: Programmierung und Training Tel./Fax: 0 80 31/6 57 12 G

Go to http://www.speicher.org

Monitorservice Müller, jede Reparatur 25,– DM zuzüglich Teile- und Versandkosten. Tel. 0 30/49 97 06 60 G

Machen Sie sich selbständig und eröffnen Sie ein **EDV-Schulungsunternehmen** in einem erfolgreichen Franchise-System! Wir planen bundesweit 20 weitere Schulungszentren! Sie wollen erfolgreich sein? Dann werden Sie Franchise-Partner bei uns! GNC-Computerschulen GmbH Info-Hotline 01 30/84 06 40 G

Club

HIGHSCREEN-PC-USERGROUP
Computerclubs gibt's viele...
Wir sind einmalig!
Helpline, Clubzeitung, Kontakte, Mailbox, Hard- & Softwareservice, + + + Info (1,– DM Rückporto) von: Kay-Uwe Berghof, Roseggerstr. 5, 42289 Wuppertal

Tausch

PC-SECOND
Der Neu & Gebraucht-PC-Markt
An- u. Verkauf – Neu u. Gebraucht
Tel. 09 61/6 34 08 30
Fax 6 34 08 31 G

Anzeige

SEMINARBÖRSE

max. 20 Z. PLZ/ORT	max. 40 Z. ANBIETER/ADRESSE	max. 14 Z. TELEFON	max. 48 Z. THEMA	max. 12 Z. TERMIN	max. 9 Z. PREIS
04668 Dürrweitzschen	HSC GmbH Dürrweitzschen, Hauptstraße 48	Tel.: 03 43 86/9 51 06	DELPHI Intensivkurs	monatlich	1.190,–/3 Tage
38300 Wolfenbüttel	COMLAB Computer, Wallstraße 13	Tel.: 0 53 31/92 13-0	WIN/WIN95, WORD, EXCEL, ACCESS, NOVELL, 3xx–4xx	laufend	ab 219,–
80339 München	b.i.g. Computer-Netzwerke, Ligsalzstr. 36	Tel.: 0 89/5 02 37 12	NDS Troubleshooting/DSStandard und Netsync (2Teile)	16.–20.12.96	570,–/Tag
			Novell 3.12 Supervisor/Installation (2 Teile)	09.–13.12.96	570,–/Tag
			Novell 4.10 Administrator/Installation (2 Teile)	02.–06.12.96	570,–/Tag
			Windows 95 für Profis/im Novell-Netz (2Teile)	25.–29.11.96	570,–/Tag
81379 München	dc soft GmbH,	Tel.: 0 89/78 58 91 0	CA-Visual Objects für Einsteiger (5tg) und Fortgeschrittene (3tg),	laufend in München/	auf Anfrage
	Machtlfinger Str. 21	Fax: 0 89/78 58 91 11	CA-Clipper für Einsteiger (5tg), Fortgeschrittene und Profis (je 3tg),	Frankfurt/Hamburg/	
			von Computer Associates autorisierte Schulungen	Düsseldorf/Wien	
83624 Otterfing	C & K, Auf dem Hachrain 9, eMail cknow@t-online.de	Tel./Fax	Modem/ISDN/ATM	Nach Absprache	500,–/Tag
Bereich München		0 80 24/91 92 (2) (3)			

DIE INSERENTEN

Inserent	Tel.-Nr.	Fax-Nr.	Seite
1. One Point Storage Systems	06131/582053	06131/957673	197
1A Elektronik	0781/991333	0781/99135	306
ABITZ Datentechnik	030/6847290	030/6857061	332
ACER Computer	04102/4880	04102/488101	64-65
AIC	----------	----------	329
Albrecht Software	089/8649110	089/86491199	183
Allgemeine Deutsche Direktbank	0180/2252729	069//2722244	69
ALPS Electric Europa	0211/59770	0211/5977146	171
Alternate	06403/905010	06403/905020	308-309
Ariston Computer Service	030/8527472	030/8528414	322
Autodesk	089/547690	089/5702943	167
BASIS 1 Software	09181/41015	09181/465996	315
Bertelsmann Electronic	089/43189-745	089/43189-737	295
BHS Binkert	07753/92080	07753/1037	322,333
BHV Verlag	02131/76501	02131/765432	27,221
Bockstaller Hard- und Software	07761/1808	07761/57180	332
BVB Handels	089/4303138	089/4393246	320
C-Concept	06126/99670	06126/54066	328
CADSOFT Computer	08635/810	08635/920	147
CANON Deutschland	02151/3450	02151/345102	55
CASIO Computer Deutschland	040/528650	040/52865100	99
Cherry-Microschalter	09643/18206	09643/18262	134-135
Club Cordial	0732/77600	0732/776507	297
Com Pro Hard- und Software	0711/627740	0711/627760	155,157
Combit	07531/ 906010	07531/906018	193
comdirect bank	0180/333 6 444	0180/5 33 65 55	169
ComLine	0461/73003	0461/73000	173
Computer Revolution	06181/98070	06181/980777	227
CONITEC Datensysteme	06071/92520	06071/925233	332
Connect Communication	040/5117073	040/5117074	332,333
Connect Service Riedlbauer	02151/554554	02151/554550	85
COREL Corporation	0130-815074	----------	29,111,205
Creative Labs	089/992871-0	----------	181
CREATIX	0681/98110	0681/9811166	179
Data Becker	0211/933102	0211/318705	6-7,163,219,225, 233,249,253,263
dc soft	089/7858910	089/78589111	
Deus	06174/3043	06174/24059	333
Deutsche Bank	0180/3313239	0180/3313238	184
DHD Der Heiße Draht	0511/39091-0	0511/392389	333
DMV Vertrieb	089/99115-0	089/99115-101	175-177,241-243
Dobbertin Elektronik	06202/71417	06202/75509	332,333
EDV-Buchversand	02191/991-100	02191/991-111	81
EFB Elektronik	0521/429111	0521/429113	24
ELSA	0241/9177917	0241/9177600	127,129
Epson Deutschland	0211/5082700	0211/5047787	51,203
ERMA-Electronic	07462/7381	07462/7554	333
Faber Datentechnik	0234/92244-0	0234/9224499	318
Fernschule Weber	04487/263	04487/264	318
Forum Verlag Herkert	08233/3810	08233/381222	119
Fractal Design	0033/1/69419722	0033/1/69419724	61
Franzis Verlag	089/99115-444	089/99115-103	274-78
Fuji Photo Film (Europe)	0211/5089-0	0211/5089-266	19
G.I.V.	089/612904-0	089/612904-30	235
Ganima	02234/946946	02234/946444	235
Gateway 2000	0130/820834	----------	35-42
GIROSOFT	06431/9854-0	06431/580226	321
Globalink	----------	----------	235
Gräf & Meyer	06841/92490	06841/12448	329
Gude	0221/9129097	0221/9129098	318
Guillemot International	0208/479538	0208/479503	191
H-Soft EDV	0711/1323232	0711/1323222	86
HaSoTec Hardware & Software	0381/4909834	0381/4909835	15
Hewlett Packard	07031/143555	07031/143930	109
Hofacker Verlag	08024/7331	08024/7580	312-313,324-325
HS Computer Systems	0421/333880	0421/3338833	316
IBM Informationssysteme	07032/150	07032/154422	23,125,291
IDEE	040/8392051	040/8307809	333
InSysCo Datensysteme	02238/962000	02238/50920	199
INTEL	089/909920	089/9043948	44-45
Intermedia Computer	0190/880099	04502/863169	314
International Software Solution	06221/785095	06221/785097	306
Intuit Deutschland	0130/867768	089/9612375	11
Iomega	----------	----------	114
ITK Telekommunikation	0231/9747107	0231/9747111	21
Kirschbaum Software	08067/90380	08067/903898	9,165,174,236
Klein + Stekl	0711/9672112	0711/9672130	123
Kremer Axel	02131/911317	02131/911318	332
Krippner & Lanwermann	0180/5231331	05251/760533	306
KröGer Software	05732/74401	05732/74401	320
Kyocera Electronics	02159/9180	02159/918100	25
L&L Telco	----------	----------	328
Lexware	0761/387720	0761/3877250	59
Link & Link Software	0231/527795	0231/527794	80
Logitech SA	089/89467304	089/89467200	217
MAGIX Software	089/74358-0	089/7691041	26
Malibu Software-Vertrieb	----------	----------	338
Markt & Technik	089/460030	089/46003100	255
März EDV-Datennetze	0201/425561	0201/413140	31
MATROX Electronic Systems	089/614474-0	089/6149743	2
MD Hard- und Softwarevertrieb	06203/4848	06203/46311	330-331
Merlin Software Service	06128/84011	06128/86697	319
Messcomp Datentechnik	08071/9187-0	08071/918740	333
Micro Fun	08131/539640	08131/539641	316
Microsoft	----------	----------	72-73
Microtech	06701/93900	06701/3682	87
MIKODATA	040/5407255	040/5407680	332
Minolta	0511/7700-0	0511/779089	83
Mitsubishi Electric	02102/4860	02102/486392	151
MIX	06403/4070	06403/4033	327
Münchner Messe	0180/55252	----------	263
Oberland Computer	06173/608115	06173/63385	223
Olivetti	069/66922755	069/66922754	75
Pabst Computer	030/8526081	030/8529661	326
Peacock Computer	02957/79581	02957/799589	342
Philips	040/2852183	040/28521832	13,131
Pioneer Electronics	02154/913-352	02154/913-360	93
Plug'n Play Computerberatung	030/2920099	030/2926063	318
Postbank	0228/9200	0228/9201812	107
ProfiSpeicher	06172/43465	06172/480919	329
Psion	06172/663224	06172/663179	211
Publix. Computer	0641/97447-10	0641/97447-20	317
Qualstar	02251/950950	02251/950990	235
Raab Karcher Elektronik	02153/733-0	02153/733-330	57
Rapid Max	09648/1212	09648/720	323
Renner Informatik	07651/3355	07651/3377	332
Rentrop Verlag	0228/8205-534	0228/364805	215
ROC Electronic Systems	0221/9097-0	0221/9097-90	209
SADRU Computer	06142/947115	06142/947117	326
SCHIWI-Elektronik	040/528758-10	040/528758-70	316
Sharp Electronics	040/2376-0	040/2376-2510	97
Siener Soft	06126/5950	06126/51085	311
SIMTEC-Computer	0951/603431	0951/603432	326
Skopinski Software	0241/81057	----------	332
Smile Technologies	02154/92800	02154/928022	141
SNOGARD Computer	02234/962004	02234/9661360	307
Softmaker	0911/304947	0911/303796	103,105
Sony Deutschland	0221/59660	0221/5966-349	121
SOVOTEC MERCANTIL SL	07533/7379	07531/51278	333
SPEA Software	08151/266330	08151/266332	95
TDK Electronics Europe	02102/4870	02102/471531	53
TELES	030/3992800	030/3992801	90-91
TerraTec Electronic	02157/81790	02157/817922	117
tewi Verlag	089/14312470	089/14312443	247
TKR	0431/337881	0431/35984	328
Toolbox Verlag	08134/931013	08134/7091	281
TopWare CD-Service	0621/4805-0	0621/4805-200	341
Ullrich Electronics	0231/270891	0231/270833	314
UMAX Data System	0211/424062	0211/425472	310
UpToDate	0180/5333555	----------	320
ViewSonic Technology	02154/91880	02154/9188-10	185
Vobis Microcomputer	02405/4440	02405/444505	289
Vogel Verlag	0931/4182619	0931/4182120	231
WHC Musiksoftware	05608/3923	05608/4651	96
Will Software	06007/9151-0	06007/9151-18	326
WORTHINGTON DATA	0130815084	----------	314
XTEC	030/3274010	030/3274020	306

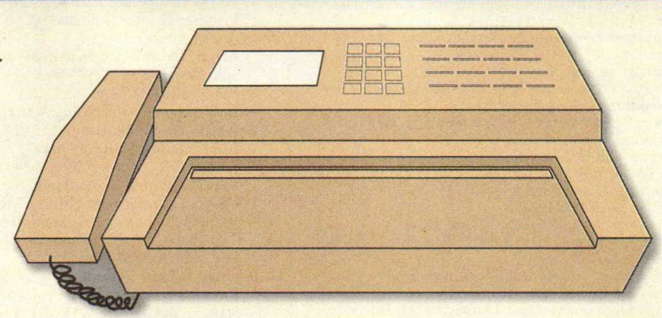
Beilagenhinweis:
Der Gesamtauflage dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Firma Dell Computer bei. Teilauflagen enthalten Beilagen der Firmen 1&1, Flexko sowie Norman Rentrop Verlag. Wir bitten um freundliche Beachtung.

DOS PC MAGAZIN EINFACH KOPIEREN UND PER FAX ODER POST EINSENDEN

DOS PC Magazin bietet Ihnen mit dieser Fax-Seite jeden Monat die Möglichkeit, schnell und direkt Kontakt zu den Inserenten in dieser Ausgabe aufzunehmen, für deren Produkte Sie sich interessieren.

Nutzen Sie unseren Fax-Service!

Auf der gegenüberliegenden Seite finden Sie die Faxnummern aller Firmen, die in diesem Heft mit Produktanzeigen vertreten sind.



Übrigens, sollte Ihre Anfrage nicht sofort bearbeitet werden, helfen wir Ihnen gerne weiter unter der Telefon-Nr.: 089/99115-301

Firma --

Ich beziehe mich auf Ihre Anzeige auf Seite --

in DOS PC Magazin 12'96

Schicken Sie mir bitte weiteres Informationsmaterial zu.

☐ **Broschüre** ☐ **Datenblatt** ☐ **Preisliste** ☐ **Rufen Sie mich bitte an!**

Name/Vorname

Funktion/Titel

Firma

Abteilung

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon/Fax

Sonstiges:

IMPRESSUM

Redaktion

Redaktionsdirektor: Christoph Peck (PEC)
Chefredakteur: Christoph Peck (PEC), verantw. i. S. d. P.
Stellvertretende Chefredakteure: Reiner Jürgen König (RK), Jürgen Wasem-Gutensohn (JW)
Chefin vom Dienst: Friederike Hünnemeier (FH)
Aktuell: Jobst-H. Kehrhahn (JK); Cornelius Bischoff (CB), Birgit Lachmann (LAC),
Software/Anwendung: Hilmar Schepp (HS); Peter Knoll (PK), Tom Rathert (TR)
Hardware: Michael Eckert (ME), Klaus Lippert (LIP)
Programmierung: Frank Klinkenberg-Haaß (FKH); Wolfhard Rinke (WR), Klaus Schlüter (SK), Erhard Thomas (ET)
Online: Manfried Meyer (MAM)
DOS Internet Programm: Albert Warnecke (AWA, Koord.), Patrick Dürr (DU), Stefan Freichel (SF),
Mitarbeiter: Ingo Böhme (IB), Raoul Gema (GEM), Rüdiger Pein (PEI), Jürgen Burandt (Screendesign)
Textredaktion: Thomas Bruer (TB)
Testlabor: Günter Pichl (GP, Ltg.), Christian Vilsbeck (CV)
Redaktionsassistenz: Kathrin Nagy (NA)
Gestaltung und DTP-Layout: Marcus Geppert, Andrea Kloss
DTP-Beratung: Tom Niedermeier
Fotografie: Heinz Harcuba
Layout-Konzept: independent, Horst Moser
Layout-Konzept mc extra: ADverb Werbung & Public Relations GbR
Titelgestaltung: independent, Horst Moser
Anschrift der Redaktion:
Redaktion DOS PC Magazin, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen, Tel.: (089) 9 91 15-0, Fax: (089) 9 91 15-425
E-Mail: REDAKTION@DOS-online.de

Sie erreichen die Redaktion dienstags telefonisch von 14 bis 17 Uhr.

Anzeigenverkauf

Anzeigenleitung: Ulrike Leipnitz (089) 9 91 15-308
Anzeigenverkauf für PLZ 6, 7, 8, 9, A, CH:
DMV Daten- und Medienverlag GmbH & Co.KG, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen,
Tel.: (089) 9 91 15-301, Fax: (089) 9 91 15-425
Anzeigenverkauf: Wolfgang-M. Landgraf (089) 9 91 15-374,
Jürgen Auselt (089) 9 91 15-379,
Albert Petryszyn (089) 9 91 15-307,
Sandra F. Strohmaier (089) 9 91 15-337
Anzeigenverkauf für PLZ 0, 1, 2, 3, 4, 5:
DMV-Verlagsbüro Eschwege, Postfach 1236, 37252 Eschwege
Leitung: Thomas Goldmann (0 56 51) 9293-90
Anzeigenverkauf:
Bernd Heckmann (0 56 51) 9293-94,
Silke Zeuch (0 56 51) 9293-93
Fax: (0 56 51) 9293-99
International Advertising Manager:
Andrea Rieger, Phone: (089) 9 91 15-350, Fax: (089) 9 91 15-399
Coordination Manager Asia:
Ralph Streng, Phone: 00886-2-545-6400
Repräsentanten im Ausland:
USA: Huson European Media, Mr. Ralph Lockwood, Pruneyard Towers, 1901 South Bascom Avenue, Suite 630, Campbell CA 95008, Phone: (408) 879 6666, Fax: (408) 879 6669
Great Britain: Huson European Media, Gerry Rhoades-Brown, 10-11 The Green Business Centre, The Causeway, Staines, Middlesex, TW18 3AL, Phone: (01784) 469900, Fax: (01784) 469996
Taiwan: PRISCO, Mr. Parson Lee, 2F No. 17, Alley 7, Lane 217, Chung Hsiao E. Rd. Sec. 3, Taipei, Phone: (02) 711 48 33-6, Fax: (02) 741-51 10
Singapore: Major Media Private Ltd., Mr. Hoo Siew-Sai, 6th Fl., 52 Chin Swee Road, Singapore, Phone: 738-0122, Fax: 738-2108
Japan: Dynaco International, Inc., Mr. Koaru Hara, #302, 3-31-18 Jingumae, Shibuya-ku, Tokyo 150, Tel.: +81 3 3402 0028, Fax: +81 3 3402 0029
Israel: Itcom Ltd., Ephraim Rein, 100, P.O. Box 2499, Haifa 31024, Tel: +972 48226-266, Fax: +972 48226-267
Anzeigendisposition:
Katharina Pickl (Ltg.) (089) 9 91 15-340,
Kerstin Hartmann (089) 9 91 15-342
Nachdrucke:
»Der Sonderdruck«, Tel.: (08206) 1485, Fax: (08206) 272
Anzeigenpreise:
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 11 vom 01.01.1996
Anzeigengrundpreise:
1/1 Seite s/w DM 11.580,–,
Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 2.070,–
Vierfarbzuschlag DM 6.200,–.

Verlag

Anschrift des Verlages: DMV Daten- und Medienverlag GmbH & Co. KG, Dornacher Str. 3d, 85622 Feldkirchen, Tel.: (089) 9 91 15-0, Fax: (089) 9 91 15-199, Btx: DMV#
Geschäftsführer: Dr. Rüdiger Hennigs, Werner Mützel
Verlagsleitung: Helmut Grünfeldt
Herstellungsleitung: Otto Albrecht
Lithographie und Belichtung:
Journalsatz GmbH, Gruber Str. 46c, 85586 Poing
Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Postfach 100340, 74503 Schwäbisch Hall
Vertriebsleitung: Robert Riesinger
Vertrieb: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Str. 5, Postfach 1123, 85386 Eching, Tel.: (089) 31 90 60

SO ERREICHEN SIE UNS

Abonnementverwaltung:
DOS PC Magazin Abonnementverwaltung CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München
Tel.: 089/20 24 02-50, Fax: 089/20 24 02-15

Abonnementpreise:

Inland:	12 Ausgaben DM 88,50
Studentenpreis:	12 Ausgaben DM 75,00
Europäisches Ausland:	12 Ausgaben DM 120,00
E-Länder zuzüglich 7% MwSt.	
Außereuropäisches Ausland	auf Anfrage

Bankverbindungen:
Postbank München, Konto: 405541807, BLZ: 700 100 80
Abonnementbestellung Österreich:
Alpha Buchhandels GmbH, Neustiftgasse 112, A-1070 Wien, Tel.: (02 22) 5226322, Fax: (02 22) 5226322-20

Abonnementpreis: 12 Ausgaben ÖS 816,–

Einzelheftbestellung:
DMV-Verlag Leserservice, CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München, Tel.: 089/20 24 02-50, Fax: 089/20 24 02-15
Bestellungen nur per Bankeinzug oder gegen Verrechnungsscheck möglich

Diskettenbestellung:
Erdem Development, Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg, Tel: 08638/9670-70, Fax: 08638/9670-55
Bestellungen nur per Bankeinzug oder gegen Verrechnungsscheck möglich



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.
ISSN 0933-1557





PC Magazin DOS

In der nächsten Ausgabe

Pentium Pro ausgereizt

Mit 16-Bit-Software unter Windows 95 ist Intels Pentium-Pro-Prozessor deutlich unterfordert. Aber jetzt ist Windows NT 4.0 da. In einem großen Vergleichstest klären wir, was Pentium-Pro-Systeme wirklich leisten. Vom preiswerten Einstiegssystem bis zur Hochleistungs-Workstation ist im Testfeld alles vertreten, was Rang und Namen hat.

THEMEN DER DOS 01'97

TEST
- Übersetzungsprogramme
- Musik-Software
- WinWord-Add-ons
- Datenbank-Management-Systeme für PC-Server
- HP LaserJet 6MP

PRAXIS
- Lotus ScreenCam für Schulungszwecke nutzen
- Dateileichen aufspüren
- Verschlüsseln unter Windows NT
- OS/2 Warp 4 optimal konfigurieren
- Multimedia-Komponenten unter Win 95 einrichten
- Protected-Mode-Programmierung

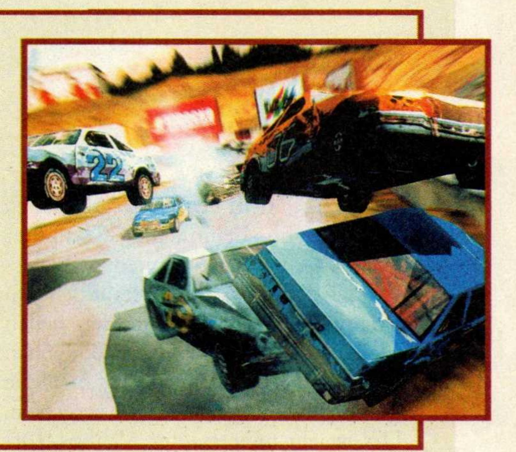
REPORT
- Comdex Herbst '96: Neue Trends und Technologien

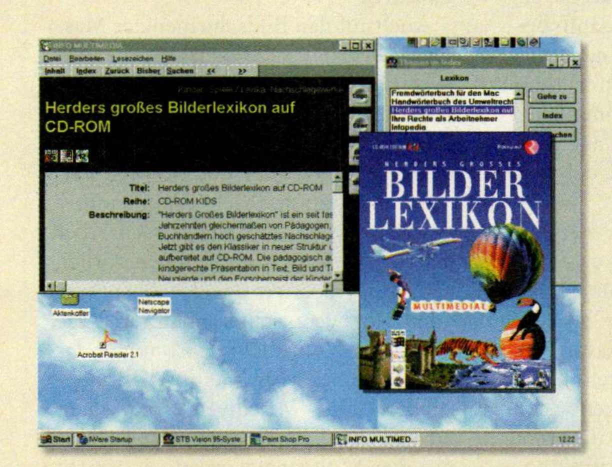
DIP: DOS-Internet-Programm
- Software/Listings zu den Beiträgen
- Die interessantesten Angebote im Internet

PC Magazin DOS Das neue Heft ab 09.12.96 an Ihrem Kiosk

Ab in die dritte Dimension

Die zweite Generation der 3D-Grafikkarten ist da. Nachdem Microsoft endlich DirectX fertiggestellt hat, steht die notwendige Software-Schnittstelle für Anwendungsprogramme bereit, welche die neuen Funktionen der Karten nutzen. Unser Vergleichstest von 3D-Grafikkarten zeigt, ob sich jetzt der Kauf einer neuen Erweiterung lohnt: wichtig für alle, die spielen.





Großer CD-ROM-Guide

In diesem Jahr sind in Deutschland ca. 2000 CD-ROM-Publikationen erschienen. Da gilt es, den Überblick zu bewahren. Glaubt man den Marktforschern und den veröffentlichten Verkaufszahlen, stehen vor allem Spiele, Adreßverzeichnisse und Produkte, die Lerninhalte vermitteln, hoch im Kurs. Wir haben uns die besten Titel aus den Bereichen Lexika/Nachschlagewerke, Sprachtrainer, Bildung/Kultur, Hobby/Freizeit, Software für Kinder sowie aktuelle Spiele angesehen und geben Kauftips.

Innovationen des Jahres '96

Zum Jahresende lassen wir die wichtigsten Produktinnovationen und neuen Technologien noch einmal in einer Zusammenschau Revue passieren und bewerten sie. Eine Expertenrunde aus Universitäten, Marktforschung und Unternehmensberatung hat die Highlights des Jahres ermittelt. Der wichtigste Beurteilungsgesichtspunkt: der unmittelbare Nutzen für den Anwender. Darüber hinaus erfahren Sie, was Sie bei Ihren PC-Investitionen in den nächsten beiden Jahren beachten müssen. Wir sagen, mit welchen Trends und Technologien zu rechnen ist.

Die Redaktion behält sich das Recht vor, angekündigte Themen aus Aktualitätsgründen auszutauschen.

Die Lektion von Blade Runner

NORBERT BOLZ

Man trifft heute nur noch selten auf Leute, die Computer rundweg ablehnen. Statt dessen wird ganz selbstverständlich ein „maßvoller" Umgang mit den neuen Medien angemahnt: Die Jugendlichen mögen über der digitalen Welt nicht die „wirkliche Wirklichkeit" vergessen. Das ist ein interessanter Mythos. Offenbar geht man davon aus, daß die eigentliche Wirklichkeit erst dann beginnt, wenn die technischen Medien abgeschaltet sind – also beim Fußball, im persönlichen Gespräch oder im Wald. Das ist aber eine Naivität, die auch dadurch nicht vernünftiger wird, daß viele Intellektuelle sie teilen.

Auch ohne Wissenschaftler zu sein, kann man heute wissen, daß das, was wir Wirklichkeit nennen, immer eine Konstruktion ist. Mit anderen Worten: Mit dem Begriff Wirklichkeit tasten wir die Umwelt ab. Und so entstehen unterschiedliche Beschreibungen der Welt, die miteinander konkurrieren: Turbo-Kapitalismus, Informationsgesellschaft oder untergehendes Abendland – je nach Gusto. Die Wirklichkeit besteht also aus „Contradictory Certainties", aus „einander widersprechenden Gewißheiten". Auch wenn's weh tut: Hier gibt es keine Wahrheit mehr, sondern nur noch unterschiedlich stabile Fiktionen.

Aber damit sind wir mitten in der Welt der Computersimulationen. Und damit sind wir auch wieder in der Welt des Barock. Virtual Reality und Simulation machen nämlich das barocke Thema wieder aktuell, das Wirklichkeitsbewußtsein könnte ein stabiler Traum sein. Mit anderen Worten: Wirklichkeit ist der Traum, den man weiterträumen kann, ohne sich den Kopf an der Welt zu stoßen. Computersimulationen stoßen uns statt dessen mit der Nase auf den Sachverhalt, daß ein Menschenleben immer künstlich ist: Artificial Life. Und gerade deshalb sehnen sich viele nach einer „echten" Wirklichkeit hinter den Bildschirmen – etwa im Abenteuerurlaub, beim Bungee-Springen oder im Urschrei.

Auch auf den Bildschirmen der Massenmedien soll paradoxerweise die echte Wirklichkeit hinter den Bildschirmen gezeigt werden – das ist der Sinn von Reality-TV und Pornographie. Auf eine Kurzformel gebracht: In der Welt der Simulation sind viele vom Phantom des wirklich Wirklichen besessen. Aber der Wald ist vom Naturschutz natürlich genau so präpariert wie das Abenteuer vom Reiseveranstalter. Kurzum, die „wirkliche" Wirklichkeit ist immer das Resultat einer Mystifikation – Budenzauber. Die Malediven sind nicht „natürlicher" als der Strand von Rimini; die Wohngemeinschaft ist nicht „menschlicher" als die Kleinfamilie; der Rucksackurlaub in Slowenien ist nicht „spontaner" als die Pauschalreise.

Wer das begreift und dennoch nicht seinen Frieden mit der Medienwirklichkeit machen will, sucht dann die echte Wirklichkeit im Surrealen. Themenwelten und Erlebnisparks bieten uns heute eine geradezu poetische Verdichtung der Erfahrung – wirklicher als die Wirklichkeit. Und damit schließt sich der Kreis: Das Echte, die wirkliche Wirklichkeit ist das Künstlichste: Artificial Life.

Genau das war ja auch die Lektion des grandiosen Films „Blade Runner". Die Story erzählt im Grunde nur von einem unendlichen „Voight-Kampff-Test": Computer imitieren Menschen – und die Aufgabe der Polizei besteht darin, die Grenze zwischen „real" und „artifiziell" zu sichern. Und in Harrison Fords Kampf gegen die „Replikanten" wird das, was man heute Robotics nennt, eben als Fortsetzung dieses Tests kenntlich. Daß die Polizei für die Unterscheidung von "echt" und „künstlich" zuständig ist, ist natürlich eine geniale Idee. Bekanntlich sorgt die Polizei für unsere Sicherheit – und die ist offenbar von den Zauberkunststücken der Computersimulation bedroht.

Aus der Poesie von Science-fiction in die Prosa des Alltags übersetzt, heißt das: Hinter der Sehnsucht nach dem wirklich Wirklichen steckt die Angst der Menschen vor ihren eigenen Produkten. Deshalb gibt es in unserem Zeitalter des Computers einen Kult des Authentischen, des Echten: das Wesentliche, sonst nichts. Das weckt den Verdacht: Wer Wirklichkeit sagt, will betrügen – zumindest sich selbst.

Prof. Dr. Norbert Bolz, 43, ist Universitätsprofessor für Kommunikationstheorie an der Universität Essen und Autor zahlreicher Publikationen.


ENDLICH WIEDER
GOLDENE ZEITEN
...DENN HIER GIBT'S VIEL FÜR'S GELD!
JEDES GOLD-PACK NUR:
Unverbindliche Preisempfehlung
49,95 DM
TopWare
10 CD
3 GOLD
Über 40 ausgewählte Software-Produkte auf 10 Compact Discs
GUTE SOFTWARE PREISWERT! • GUTE SOFTWARE PREISWERT!
15 CD
GAMES GOLD
Exklusive Spielesammlung mit 40 Lizenzprodukten auf 15 CD-ROMs!
Action · Adventure · Flugsimulation · Rollenspiel · Strategie · Wirtschaftssimulation
GUTE SOFTWARE PREISWERT! • GUTE SOFTWARE PREISWERT!
Über 40 ausgewählte Programme auf 10 CDs aus den Bereichen: Office, Standardanwendungen, Infotainment und Edutainment. Hier die bekanntesten:
WordStar für Windows 2.0
Borland Paradox für Windows 5.0
CA-SuperCalc 1.0
SPC Harvard Graphics 2.0 Windows
Micrografx Graphic Works 1.0
TopWare D-Atlas 1.1
Borland dBase für Windows 5.0
CA-dBFast für Windows 2.0C
CA-Realizer 2.03b
McAfee ViruScan for DOS, Windows & Windows 95 v2.2.12
Travelbox Hotelführer Deutschland 1.0
Dashboard ´95
TopWare 90 Tage Englisch, Französisch und Spanisch
TopWare D-Jure Deutsche Gesetze
Typer 3D-Fonts Special Edition
Deutsche Geschichte von 0-1914
New Motion MPEG-Player + Video-CD
40 tolle Spiele auf 15 CDs - da geht die Post ab! Adventures, Action-Spiele, Simulationen, Rollen- und Strategiespiele. Da kommt so schnell keine Langeweile auf! Hier ein Auszug:
PC PLAYER
Boris Schneider, Chefredakteur der PC PLAYER, zum GOLD GAMES-Pack: Ein unschlagbares Preis-/Leistungsverhältnis. Eine fantastische Spielesammlung mit echten Redaktionshits.
Battle Isle
Anstoß
Alone in the Dark - Teil II und III
Das Schwarze Auge - Teil I und II
Leisure Suit Larry 6
MIG 29
Whale´s Voyage - Teil I und II
Der Planer
Ishar - Teil I, II und III
Supremacy
Football Manager 3
Prototype
Druidenzirkel
Der Clou
Flight Simulator Tool Kit
Eight Ball Pinball De Luxe
TEL 0621-48286-700
INFO-LINE
FAX 0621-48286-710
Compuserve: go topforum
Internet: http://www.topware.com
GUTE SOFTWARE PREISWERT!
TopWare

PROCIDA von Peacock:

Schubladendenken ist jetzt State-of-the-Art.

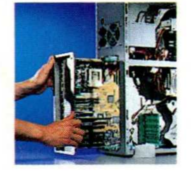


PEACOCK *PROCIDA* Stellen Sie sich PROCIDA vor wie ein Computersystem mit ganz vielen Schubladen. Da ist alles drin, was Sie für Ihre anspruchsvolle Arbeit heute brauchen und genug Platz für alles, was morgen oder übermorgen kommt.

State-of-the-Art: dank dem einzigartigen EMTEC-System.

Die Technologie entwickelt sich, Ihre Ansprüche steigen - der PROCIDA wächst mit. Dank EMTEC (Easy Maintenance Technology) kann das Motherboard samt Steckkarten auf einem Schlitten ausgefahren werden und Komponenten lassen sich mit wenigen Handgriffen austauschen. So verlieren Sie bei Upgrade oder Wartung keine Zeit mehr.





State-of-the-Art: dank dem Intel Pentium® Pro Prozessor.

Zum Beispiel mit 200 MHz. Durch ihn werden die Leistungen eines Betriebssystems wie Windows®NT erst voll zur Wirkung gebracht. Das gibt Ihnen die Sicherheit, ein System mit genügend Leistungsreserven zu haben, auch für Applikationen der nächsten Generation.



State-of-the-Art: dank klarer Linien und klarer Denke.

Modernstes Design, Funktionalität, Ergonomie und Umweltfreundlichkeit sind Grundprinzipien, nach denen alle PROCIDA entwickelt wurden. So verwenden sie z. B. das „Green Motherboard".

State-of-the-Art: dank der autorisierten Systempartner.

Als einer der größten deutschen Computerhersteller unterhält PEACOCK ein dichtes Netz davon. Dort können Sie alle Vorteile von PROCIDA persönlich erleben. Rufen Sie uns unter **(+49) 0 29 57/79-1547** an oder besuchen Sie unsere homepage: **http://www.peacock.de/**.



PEACOCK Systeme GmbH · Graf-Zeppelin-Straße 14 · D-33181 Wünnenberg-Haaren · Tel.: (+49) 0 29 57/79-0 · Fax: (+49) 0 29 57/79-9291
Internet: http://www.peacock.de · Mail: info@peacock.de